

SAKARYA GAZ SAHASI GELİŞTİRME PROJESİ

SÖZLEŞME NO: SC26-PRJ-PU-CNT-00179

ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRME RAPORU

Teknik Olmayan Proje Özeti

ŞİRKET Belge No. SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036

03	25/10/2022	Onay için düzenlenmiştir	WSP Golder	Yazgı AKIN	Proje Müdürlüğü	1
02	19/10/2022	İnceleme için düzenlenmiştir	WSP Golder	Yazgı AKIN	Proje Müdürlüğü	2
01	06/10/2022	İnceleme için düzenlenmiştir	WSP Golder	Yazgı AKIN	Proje Müdürlüğü	3
00	03/10/2022	İnceleme için düzenlenmiştir	WSP Golder	Yazgı AKIN	Proje Müdürlüğü	3
Rev. N°	Tarih	Düzenleme Türü	Hazırlayan	Kontrol eden	Onaylayan	Kabul Kodu
					Sınıflandırma:	Kamuya açık

REVİZYON TAKİP TABLOSU

Rev. N°	Değişiklik Açıklaması	Değiştirilmiş Sayfa No.
00	İlk taslak	Mevcut değil
01	İnceleme için sunulmuştur: TP-OTC tarafından veri eklenmiştir	1, 39, 41
02	İnceleme için sunulmuştur: nihai inceleme	Belgenin tamamı
03	Onay için sunulmuştur	Belgenin tamamı

Bilgi Sınıflandırması

Kod	Bilgi Sınıflandırmasının Tanımı
KAMUYA AÇIK	Harici taraflara açıklanması halinde herhangi bir zarara yol açması muhtemel olmadığı için kısıtlama olmaksızın paylaşılacak bilgi ve veriler. Bilgilerin kamuya açıklanması için Dış İlişkiler aracılığıyla ayrıca izin alınmalıdır
DAHİLİ	Mühendis, Müşteri ve Ortaklardaki personel ve anlaşmalı şirketler ve gizlilik anlaşmalarıyla bağlı kişilerle serbestçe paylaşılacak bilgi ve veriler.
KISITLI	Bu tür bilgi sınıflandırmasına sahip belge içeriğinin yalnızca %5-10'u Belge Sahibi tarafından (veya onun yetkilendirmesiyle) tanımlanmış alıcılara verilebilir.
GİZLİ	Son derece hassas, şirket ve bireyler için en yüksek değere sahip ve yalnızca adı geçen kişi(ler) tarafından kullanılması amaçlanan bilgiler.

İndeks

1.0	GİRİŞ	9
2.0	SAKARYA GAZ SAHASI GELİŞTİRME PROJESİNİN TANITIMI	9
2.1	Proje Konumu	10
2.2	Proje Bileşenleri	14
2.2.1	Açık Deniz Bileşenleri	14
2.2.2	Kara Bileşenleri	17
2.3	İlişkili Tesisler	18
2.4	Alternatiflerin Değerlendirilmesi	18
2.4.1	Proje Bileşenlerinin Alternatif Analizi	18
2.4.2	Alternatif Teknolojilerin Seçim Süreci	21
2.4.3	Proje'nin Gerçekleşmemesi Alternatifi	22
2.5	Proje Zaman Çizelgesi	23
3.0	ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRME ÖZETİ	23
3.1	Hava emisyonları ve ortam hava kalitesi	23
3.2	Sera gazı emisyonları	25
3.3	İklim değişikliği riski	25
3.4	Atıksu deşarjı	26
3.5	Gürültü ve titreşim	27
3.6	Atık yönetimi	29
3.7	Biyçeşitlilik	29
3.8	Sosyoekonomik etkiler	33
3.9	Kümülatif etkiler	40
4.0	ETKİLERİN AZALTILMASI VE YÖNETİMİ	41
5.0	PAYDAŞ KATILIMI	43

TABLolar

Tablo 1: Çevresel ve Soysal Yönetim Planları	42
Tablo 2: TPAO Tarafından Düzenlenen Paydaş Katılım Faaliyetleri	44
Tablo 3: ÇSED Süreci Boyunca Gerçekleştirilen Paydaş Katılım Faaliyetleri.....	44
Tablo 4: ÇSED Süreci ve Risk Değerlendirmesi Sonrasında Gerçekleştirilen Paydaş Katılım Faaliyetleri.....	45
Tablo 5: BOTAŞ Tarafından Düzenlenen Halkın Katılımı Toplantılarının Özet Tablosu	46
Tablo 6: Saha Çalışmasının Özeti.....	47

ŞEKİLLER

Şekil 1: Ana Proje Birimlerinin Gösterimi.....	11
Şekil 3: KLM'nin Havadan Görünümü	13
Şekil 4: Deniz Tabanı Üretim Sisteminin İllüstrasyonu	14
Şekil 5: Deniz Tabanı Üretim Sisteminin Süreç Akış Şeması	15
Şekil 6: OPF Planlama.....	17
Şekil 7: Bağlantı Noktası Alternatifleri	19
Şekil 8: Filyos Bölgesindeki İki Olası Kara Alanı	20
Şekil 9: Filyos Kara Konumunun 1. Alanında Olası Güzergah Belirleme Seçenekleri.....	21
Şekil 10: Geçici Proje Takvimi. *TA: Türkali Kuyusu	23
Şekil 11: Ulaşım ve Bağlantı Yolları	36

Başlık: <i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma: Kamuya açık
Doküman No: SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa: 4/50
Rev .: 03	

TANIMLAR

FİRMA	Türkiye Petrolleri-Offshore Teknoloji Merkezi (TP-OTC)
DANIŞMAN	WSP Golder Associates Turkey Ltd. Şti. (GOLDER)
PROJE	Sakarya Gaz Sahası Geliştirme (SGSG) Projesi
PROJE SAHİBİ	TPAO
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ	TP-OTC

KISALTMALAR

Kısaltma	Tanım
AAT	Atık Su Arıtma Tesis
AB	Avrupa Birliği
BOTAŞ	Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi
CO	Karbonmonoksit
CO₂	Karbondioksit
ÇED	Çevresel Etki Değerlendirme
Ç&S	Çevresel ve Sosyal
ÇSED	Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme
ÇSG	Çevre, Sağlık ve Güvenlik
ÇSYP	Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı
ÇSYS	Çevresel ve Sosyal Yönetim Sistemi
ÇŞİDB	Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı
dB	Desibel
DB	Dünya Bankası
DB ÇŞÇ	Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçeve
EA	Etki Alanı
ECA	İhracat Kredi Ajansı
EİH	Enerji İletim Hattı
EP	Ekvator Prensipleri

Başlık: Teknik Olmayan Proje Özeti

Doküman No: SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036

Rev. : 03

Sınıflandırma: Kamuya açık

Sayfa: 5/50

Kısaltma	Tanım
EPCI	Mühendislik, Tedarik, İnşaat ve Kurulum
ETP-A	Atık Su Arıtma Paketi-A
FCG-H	Su Basma, Temizleme, Masterlamave Hidrotest
FMS	Ana Ölçüm İstasyonu
g	Gram
GHG	Sera Gazı
GIIP	İyi Uluslararası Endüstri Uygulamaları
Golder	Golder Associates Turkey Ltd.Şti.
HAZOP	Tehlike ve İşletilebilirlik
H ₂ S	Hidrojen Sülfür
HC	Hidrokarbon
HKT	Halkın Katılımı Toplantısı
IBA	Önemli Kuş Alanı
IMO	Uluslararası Denizcilik Örgütü
İK	İnsan Kaynakları
İSG	İş Sağlığı ve Güvenliği
KBA	Önemli Doğa Alanı
kHz	Kilohertz
KLM	Kıyı Lojistik Merkezi
KM	Kilometre
KPI	Anahtar Performans Göstergesi
kt	Kilo ton
ktCO _{2e}	Kilo ton karbondioksit eşdeğeri
kV	Kilovolt
kW	Kilowatt
kW(e)	Kilowatt elektrikli

Kısaltma	Tanım
KWh	Kilowatt saat
LRP	Geçim Kaynağı Restorasyon Planı
M	Metre
m ³	Metreküp
MEG	Mono-Etilen Glikol
MMSm ³	Milyon metreküp standart metreküp
mmBTU	Milyon İngiliz Termal Ünitesi
MmBTU/h	Saatte 1 Milyon İngiliz Termal Ünitesi
Mt CO ₂ e	megaton karbondioksit eşdeğeri
MARPOL	Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesine İlişkin Uluslararası Sözleşme
SCMD	Günlük standart metreküp
MWt	Megawatt Termal
N ₂ O	Azot Oksit
NH ₄	Amonyum
NO	Azot Oksit
NO ₂	Azot Dioksit
NO _x	Azot Oksitler
O ₃	Ozon
OECD	Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü
OHSAS	İş Sağlığı ve Güvenliği Değerlendirme Serisi
OPF	Kara Üretim Tesis
PIG	Boru Hattı Muayene Ölçüm Ekipmanı
PKP	Paydaş Katılım Planı
PLET	Boru Hattı Sonlandırma Ünitesi
PM	Partiküler Madde
ppm	Milyonda Bir

Kısaltma	Tanım
PS	Performans Standardı
SGÇ	Sağlık, Güvenlik ve Çevre
SGSG	Sakarya Gaz Sahası Geliştirme (Aksi belirtilmedikçe, SGSG Projesi yatırımın Faz 1'ini ifade eder. SGSG Faz 1 bu ÇSED'in konusudur)
SO ₂	Kükürt Dioksit
SPS	Deniz Tabanı Üretim Sistemi
SURF	Deniz Tabanı Kordonu, Bağlantı ve Boru Hatları
T	Sıcaklık
t	ton
TANAP	Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi
tCO ₂ e/tLNG	ton sıvılaştırılmış doğal gaz başına ton karbondioksit eşdeğeri
TCFD	İklimle Bağlantılı Finansal Beyan Görev Gücü
TPAO	Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı
TP-OTC	Türkiye Petrolleri Offshore Teknoloji Merkezi A.Ş.
TTK	Türkiye Taşkömürü
WD	Su Derinliği
XT	Xmas Tree/ Kuyu Başı Vanası
YSK	Yer Seviyesi Konsantrasyonu

1.0 GİRİŞ

Türkiye Petrolleri Anonim Ortaklığı (TPAO veya Proje Sahibi), 1954 yılında 6327 sayılı Kanun ile Türkiye Cumhuriyeti adına hidrokarbon arama, sondaj, üretim, rafineri ve pazarlama faaliyetlerini gerçekleştirmek üzere kurulmuştur.

12 Mart 2019 tarihinde, Türkiye Petrolleri Offshore Teknoloji Merkezi (TP-OTC veya Proje Yürütücüsü), Türkiye denizlerinde petrol ve doğal gaz arama ve üretim faaliyetlerini yürüten ve destekleyen ana şirket TPAO'nun Yönetim Kurulu Kararı üzerine kurulmuştur. TP-OTC ismi bu kararı takiben 2 Nisan 2019 tarihinde tescil edilmiş ve şirket özellikle denizcilik operasyonlarının yürütülmesi için yapılandırılmıştır.

TPAO'nun %100 sahibi olduğu TP-OTC, Sakarya Gaz Sahası Geliştirme Projesi (SGSG Projesi veya Proje) için Proje Yönetimi ve Mühendislik, Tedarik, İnşaat ve Kurulum (EPCI) faaliyetlerini yürütecektir.

Bu Teknik Olmayan Proje Özeti, Proje kapsamında hazırlanmış olan, Çevresel ve Sosyal Etki Değerlendirme (ÇSED) çalışmasının sonuçlarını teknik olmayan bir dille açıklamayı ve TP-OTC'nin Proje paydaşlarına Proje'nin doğru bir şekilde anlaşılmasını sağlamak için açık, anlaşılır ve yeterli bilgi sağlamayı hedeflemektedir.

Proje ÇSED çalışmalarının sonuçlarına göre bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) hazırlanmıştır ve Proje inşaat ve işletme aşamalarında uygulanması taahhüt edilmiştir. ÇSYP, TP-OTC'nin çevresel, sosyal, sağlık ve güvenlik konularında olası negatif etkileri engelleme, hafifletme ve yönetim planlarının etkin bir şekilde uygulanması için gerekli süreç ve kaynakları belirlemektedir.

Bu taahhüt, Projenin ev sahibi ülkesinin (Türkiye) ulusal gerekliliklerine ve proje çevresel, sosyal, sağlık ve güvenlik riskini yönetmek için aşağıdaki temel uluslararası standartlara uygundur.

Projenin Uygulanabilir Çevresel ve Sosyal Gereksinimleri Uluslararası Finans Kurumu (IFC) Performans Standartları (PS), Kılavuz Belgeler, Dünya Bankası Sektörel ve Genel Ç&S Yönergeleri, Ekvator Prensipleri (EP), Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Çerçeve (DB ÇSÇ), Dünya Bankası Çevresel ve Sosyal Standartları (DB ÇSS) ve Ulusal Türk mevzuatına dayalı olarak tanımlanmaktadır.

Bu Teknik Olmayan Proje Özeti yer alan bilgilerin yayınlandığı tarihte doğru olmasını sağlamak için her türlü çaba gösterilmiştir. Proje ve ESIA süreci hakkında daha fazla bilgiye aşağıdaki internet sitesinden erişilebilir:

<https://tp-otc.com/surdurulebilirlik/>

2.0 SAKARYA GAZ SAHASI GELİŞTİRME PROJESİNİN TANITIMI

Gelişen ekonomisi ile Türkiye, dünyanın önemli enerji tüketicileri arasında yer almaktadır. 2020 yılı sektörel doğalgaz tüketimi dağılımı yüzde olarak hesaplandığında; konut tüketimi %32,35, elektrik üretimi tüketimi %28,27 ve sanayi tüketimi %26,31 'dir.¹

Türkiye, doğalgaz ithalatına büyük ölçüde bağımlı bir ülkedir. Doğalgaz tüketiminde dışa bağımlılık oranı petrolden yüksektir ve Türkiye'nin doğalgaz tüketiminin yaklaşık %98,9 'u ithalatla karşılanmaktadır. 2020 yılında Türkiye'de yaklaşık 44,8 milyar m³ doğalgaz tüketilirken, bu miktarın sadece %1,1'i (441 milyon m³) yerli üretimden karşılanmıştır.

¹ TR. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu (EPDK), Doğalgaz Piyasası 2020 Sektör Raporu, 2021

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	9/50
Rev.:	03		

Rusya ile Türkiye arasındaki Mavi Akım Doğalgaz Boru Hattı ve TürkAkım Doğalgaz Boru Hattı, İran ile Türkiye arasındaki doğalgaz boru hattı, Azerbaycan ile Türkiye arasındaki Trans Anadolu Doğalgaz Boru Hattı Projesi (TANAP) boru hattı üzerinden gaz tedarik etme amacıyla inşa edilerek faaliyete geçirilmiştir. TANAP ve TürkAkım Doğalgaz Boru Hatları da Türkiye üzerinden Avrupa'ya ulaşarak Avrupa'nın doğalgaz talebinin karşılanmasına katkı sağlamaktadır.

Enerji talebindeki artışa paralel olarak, sahip olduğu avantajlar nedeniyle kullanım oranı ve kullanım alanları artan doğalgazın mevcut ve gelecekteki potansiyel kullanımını karşılanabilmesi için, yurt içi rezervlerin ve üretim miktarlarının çok sınırlı seviyelerde kalması nedeniyle Türkiye için doğalgaz ithalatı zorunlu hale gelmiştir.

Bununla birlikte, siyasi sorunlar veya teknik sorunlar nedeniyle sık sık arz ve talep dengesi sağlanamamaktadır. Türkiye, tedarikçi ve doğalgaz geçişinin olduğu ülkelerden kaynaklanan nedenlerden ve teknik nedenlerden dolayı günlük arz-talep dengesinin sağlanması özellikle kış aylarında güçleşmiştir².

Türkiye'nin artan petrol ve doğalgaz talebini yerli üretimle karşılama oranını artırmak amacıyla hızlandırılan açık deniz arama faaliyetleri, 2020 yılında Sakarya Gaz Sahası'nda tespit edilen doğalgaz rezervi ile ilk sonuçlarını vermiştir.

SGSG Projesi, ülkedeki ilk derin su gaz sahası keşfi olmakla beraber, Türkiye'nin en büyük doğal gaz rezervi olma özelliği taşımaktadır. Proje kapsamında Faz 1'de yıllık 3,5 milyar m³'lük üretim gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Bunu Faz 2 'de yıllık 14 milyar m³' lük üretim takip edecek ve Türkiye'nin toplam tüketiminin %30'u karşılanacaktır. Projenin ilk fazının 2023 yılında üretime başlayacağı ve Faz 1'de yaklaşık 2,5 milyon hanenin doğalgaz ihtiyacının karşılanacağı tahmin edilmektedir. Proje'nin hayata geçmesi ile birlikte Türkiye yakın gelecekte öz kaynaklarını kullanabilecek, böylece toplam enerji ihtiyacının ithalattaki payını önemli ölçüde azaltacak ve ülke ekonomisine büyük katkılar sağlayacaktır.

2.1 Proje Konumu

SGSS Projesi, Türkiye'nin Batı Karadeniz Bölgesi açıklarındaki münhasır ekonomik bölgesinde bulunan Sakarya Gaz Sahasında keşfedilen doğalgazı tüketicilerin kullanımına sunmak için çıkarmayı, taşımayı ve işlemeyi amaçlamaktadır.

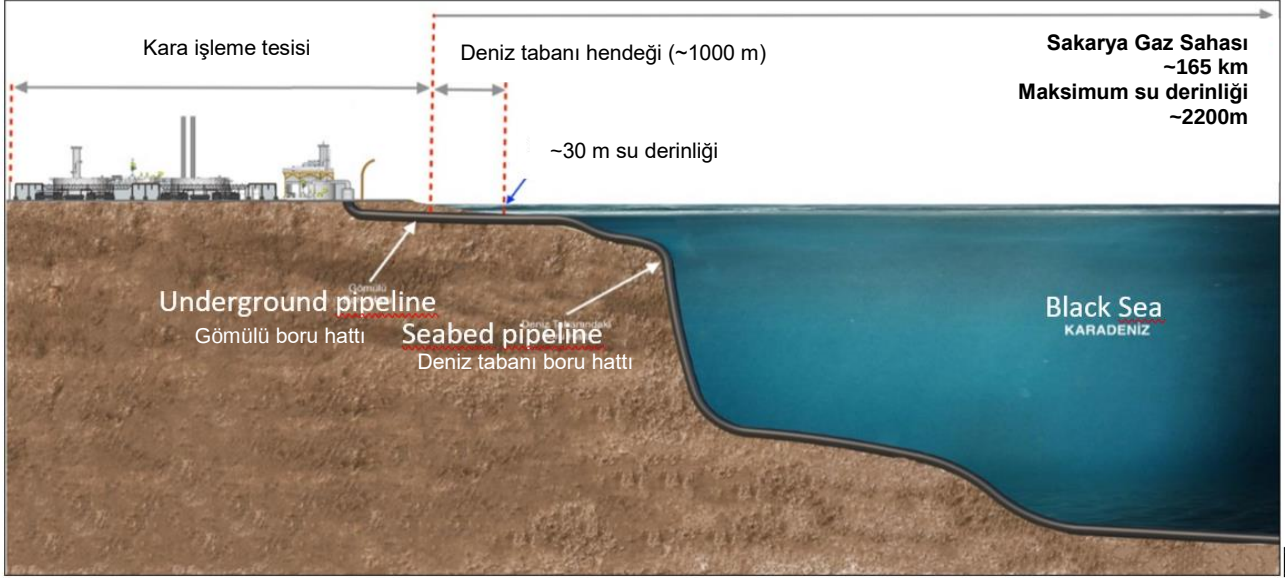
Sakarya Gaz Sahası, Batı Karadeniz'de Sakarya Gaz Sahası C26 Blok içerisinde, Zonguldak Filyos açıklarında 165 km açıktaki, yaklaşık 2.200 m derinlikte, Türkiye münhasır ekonomik bölgesi içerisinde yer almaktadır. Doğal gaz keşfi, 4.525 m derinliğe ulaşmak için 2.115 m derinliğe yerleştirilen Tuna -1 derin su arama kuyusu ile başlatılmıştır.

Proje; Türkiye'nin münhasır ekonomik bölgesinde Sakarya Gaz Sahasında deniz tabanı üretim sistemi, karada Zonguldak ili Çaycuma ilçesi Filyos Endüstri Bölgesi'nde kara işleme tesisi ve bu iki üniteyi birbirine bağlayan deniz ve kara geçiş deniz tabanı kordonu ve boru hatları olmak üzere üç ana ünitelerden oluşmaktadır. Bu ana üniteler coğrafi konum olarak açık deniz bölümü, kıyı geçiş bölümü ve kara bölümünde bulunmaktadır.

Ana Proje birimlerinin çizimi aşağıda sunulmuştur. Daha fazla bilgi için lütfen Bölüm 2.2'ye bakınız.

² TR. Enerji Piyasası Düzenleme Kurumu, 2021, Doğalgaz Piyasası 2020 Sektör Raporu

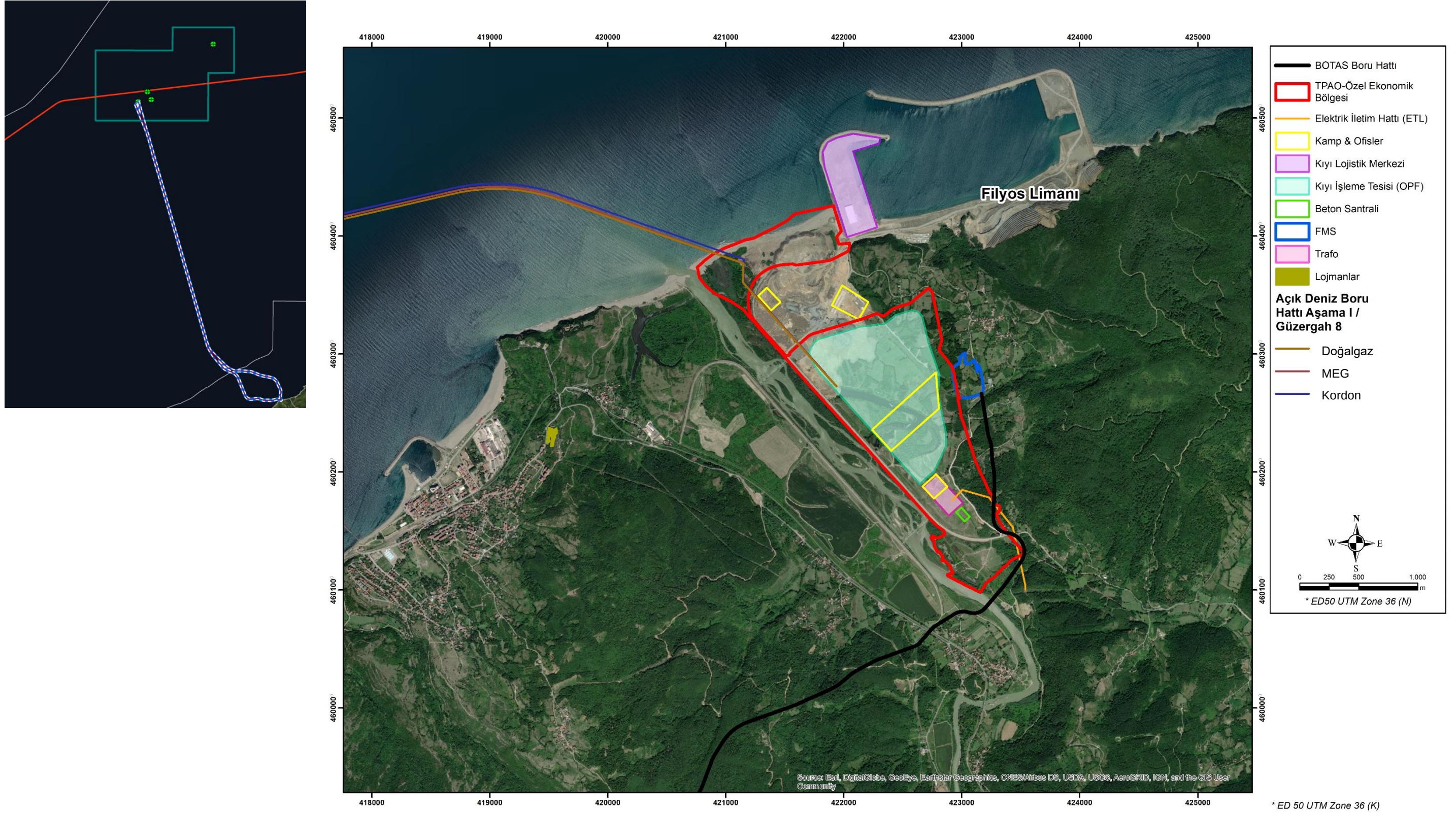
Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	10/50
Rev.:	03		



Şekil 1: Ana Proje Birimlerinin Gösterimi

Doğalgaz, Sakarya Gaz Sahası Projesi kapsamında inşa edilecek olan kara üretim tesisinde işlendikten sonra, Ana Ölçüm İstasyonunda (FMS) ölçülerek, BOTAŞ (Boru Hatları ile Petrol Taşıma Anonim Şirketi) alım standartlarına getirilip yaklaşık ~36 km'lik bir kara boru hattı aracılığıyla ulusal gaz şebekesine verilecektir. Hem FMS hem de boru hattı, BOTAŞ tarafından tasarlanacak, inşa edilecek ve işletilecektir. Bu yapılar, OECD (Ekonomik İşbirliği ve Kalkınma Örgütü) ve IFC Performans Standartları tanımına uygun olarak, ana Proje'nin "İlişkili Tesis"i olarak kabul edilmektedir.

Sakarya Gaz Sahası Geliştirme Projesi ve BOTAŞ FMS ve boru hattını gösteren yerleşim planı aşağıda sunulmuştur.



Şekil 2: Sakarya Gaz Sahası Geliştirme Projesi, BOTAŞ FMS ve Boru Hattı Yerleşimi

Proje, Faz 1 ve Faz 2 olmak üzere iki fazda gerçekleştirilecektir:

- **Faz 1** kapsamında, Sakarya Gaz Sahası'ndaki 10 kuyudan deniz tabanı üretim sistemi ile üretilen doğal gaz, 16 inç (40,64 cm) çapında bir karbon çelik boru hattı ile karaya taşınacak ve karadaki üretim tesisinde işlenecektir. Faz 1 'de günlük üretim kapasitesi maksimum 10 milyon standart m³ e ulaşacaktır.
- **Faz 2** kapsamında Sakarya Gaz Sahasında üretimi devam edecek olan doğalgaz, Faz 2 kapsamında toplam 40 kuyuya ulaşan 30 'a kadar ilave kuyu ile deniz tabanı üretim sistemine bağlanacaktır. Faz 2 'de üretilen ilave gazın taşınması için 24 inç (60,96 cm) veya daha fazla boru hattına ihtiyaç duyulacaktır.

Bu teknik olmayan proje özeti, Faz 2 bileşenlerinin ayrıntıları ve takvimi henüz tamamlanmadığından, yalnızca Proje'nin Faz 1'i ile ilgilidir.

Proje ile ilgili diğer tesisler Kıyı Lojistik Merkezi (KLM) ve Filyos Limanı'dır. KLM, Karadeniz Bölgesi'ndeki deniz sondaj operasyonlarında tedarik ve lojistik koordinasyonunun yanı sıra sondaj destek gemilerinin limana yanaşması ve bu gemilere sondaj ekipmanlarının yüklenmesi için kullanılacaktır.



Şekil 3: KLM'nin Havadan Görünümü

Filyos Limanı, öncelikle Filyos Nehri'nin karşısına kurulması planlanan Filyos Sanayi Bölgesi'ne hizmet verecek. Filyos Limanı/Sanayi Bölgesi Bağlantıları Projesi ile Filyos Limanı'na gelen malların nakliyesi ve dağıtımı gerçekleştirilmesi planlanmaktadır. Proje kapsamında, Filyos Limanı ayrıca deniz taşıtı yanaşma ve deniz tabanı Üretim Sistemi (SPS) ekipmanlarının bakımı, saha kabulü ve kurulum öncesi ön yerleştirme testleri için de kullanılacaktır.

Faz 1 aşamasında, Projenin açık deniz bölümünün inşaat döneminde en fazla 1.900 kişinin, kara bölümünün inşaat döneminde ise en fazla 6.500 kişinin istihdam edilmesi planlanmaktadır. Faz 1 aşamasının işletmesi işletme döneminde ise 120 kişinin istihdam sağlanması planlanmaktadır. İşletme döneminde açık deniz bölümünde personel çalışmayacaktır.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	13/50
Rev.:	03		

2.2 Proje Bileşenleri

Önceki bölümde bahsedildiği gibi, Faz 1 sırasındaki Proje, aşağıdaki proje ünitelerini içeren üç ana bileşenden oluşmaktadır

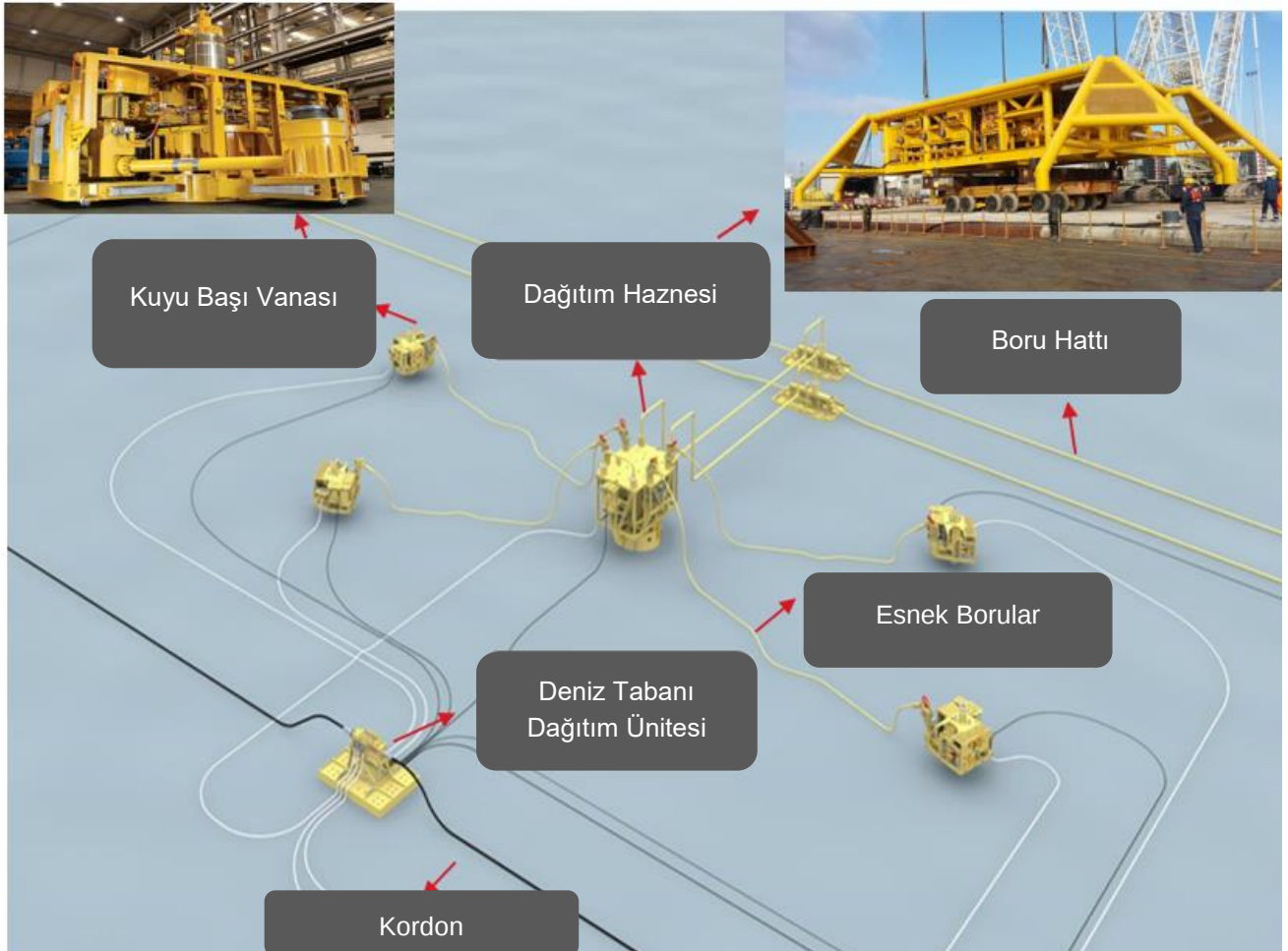
- Sakarya Gaz Sahasında Deniz Tabanı Üretim Sistemi (SPS);
- Kara Üretim Tesisi (OPF);
- Bu iki üniteyi birbirine bağlayan deniz ve kara geçiş deniz tabanı kordonu ve boru hatları (SURF).

Yukarıda belirtilen Proje ünitelerine ek olarak, Proje kapsamında ihtiyaç duyulan enerjinin karşılanması amacı ile Trafo Merkezi ve Enerji İletim Hattı (EİH) ve Proje personellerinin konaklama ihtiyacını karşılama amacı ile de inşaat kamp alanları ve kalıcı lojmanlar inşa edilecektir.

2.2.1 Açık Deniz Bileşenleri

Deniz Tabanı Üretim Sistemi (SPS)

Üretim sistemi, 2.173 km²'lik bir bölge boyunca 10 üretim kuyusunu (Faz 1 sonunda) birbirine bağlayan ve bunları gaz boru hatlarına aktaran bir deniz tabanı ağından oluşacaktır. Aşağıdaki şekil SPS'i ve onu oluşturan bileşenleri göstermektedir.



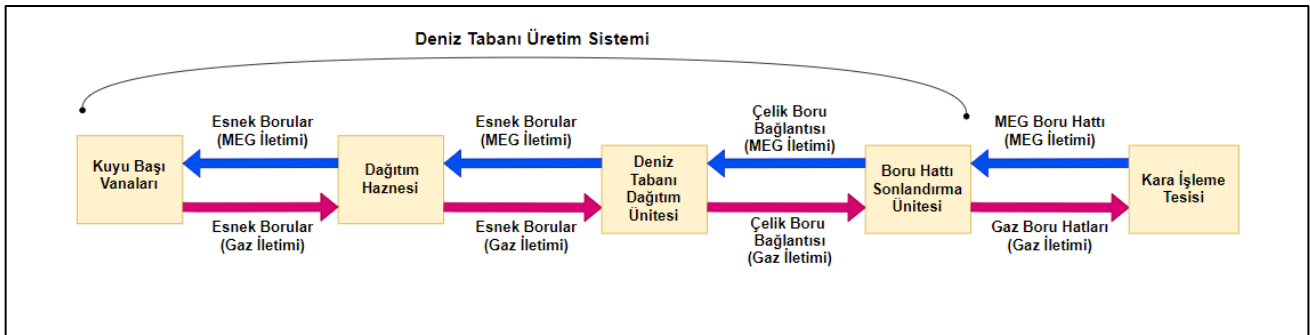
Şekil 4: Deniz Tabanı Üretim Sisteminin İllüstrasyonu

Gaz üretim ve MEG dağıtım hazneleri ile deniz tabanı dağıtım ünitesinin kurulacağı alan içerisindeki tabanın taşıma kapasitesinin zayıf olmasından dolayı gaz üretim sahası içerisine vakumlu kazıklar konularak deniz tabanı üretim sistemi için temel oluşturulacaktır. Temel inşaatı tamamlandıktan sonra, deniz tabanı dağıtım bileşenleri temel üzerine indirilecek, kurulacak, kuyubaşı vanalarına bağlanacak ve daha sonra kontrol edilecektir. Dağıtım haznesi ve OPF arasında gaz akışına ve MEG'e izin vermek için, dağıtım haznesinin ana başlığı ile boru hattı sonlandırma üniteleri arasına çelik borular kurulacaktır. Üretilen gaz esnek borular vasıtasıyla kuyu başı vanalarından dağıtım haznelerine aktarılacaktır. Esnek boru ara birimi, standart flanş tipi uç bağlantı parçaları ile önceden bağlanmış esnek borulardan ve dıştan takmalı dikey konektörler ve kaldırma arabirimi ile kaz boynu tertibatlarından oluşur. Montaj sırasında, montaj gemisinin borulama kulesindeki esnek uçlara bağlanacaktır.

Kordonlar, kuyu başı vanalarına hidrolik sıvı ve gerekli kimyasalları iletmek için kullanılacaktır. Ek olarak, kordon içerisinde bulunan kablolar, Proje'nin kara ve deniz bölümü arasındaki elektrik ve fiber optik bağlantıyı ve üretim sisteminin karadan yönetilmesini sağlayacaktır. Ana kordon kurulumu, kıyıdaki kordon çekme faaliyetleri ile başlamaktadır. Kordonlar, kurulumların tamamlanmasını takiben kuyu başı vanalarına ve deniz tabanı dağıtım haznelerine bağlanacaktır.

Devreye alma öncesinde, boru hatlarının yapısal bütünlüğü, su basma, temizleme ve masterlama faaliyetleri ile test edilecektir. Bu test için, pig train denilen boru hattı muayene ölçüm ekipmanı, filtrelenmiş ve arıtılmış deniz suyunu hat sonuna itecektir. Master plaka kabulünden sonra su basma, temizleme ve masterlama (FCG) işlemi tamamlanacaktır. Hidrotest (H) için, deniz tabanı hidrotest pompası devreye girecek ve boru hattı basınçlandırılacaktır. Stabilizasyon ve bekletme sürelerinden sonra, boru hattının basıncı düşürülecek ve daha sonra hidroteste benzer şekilde deniz tabanı sızıntı testi uygulanacaktır.

İşletme aşamasında, üretilen gazın gaz boru hatlarıyla karaya taşınması sırasında, basınç ve sıcaklık değişiminden kaynaklı olarak, boruyu tıkayacak hidrat oluşumunu engellemek üzere gaza MEG karıştırılacaktır. MEG, karadan boru hattı (yaklaşık 10 inç (25,4 cm) çapında) ile gaz üretim sahasına getirilerek, kuyu başlarına enjekte edilmek suretiyle gaza karıştırılacaktır. Sonrasında ise gaz boru hattından gaz ile karışık olarak tekrar karaya dönecektir.



Şekil 5: Deniz Tabanı Üretim Sisteminin Süreç Akış Şeması

Deniz Tabanı Kordonu, Bağlantı ve Boru Hatları (SURF)

Proje Faz 1 kapsamında SURF şunları içerecektir:

- Deniz tabanı kordonu (içinde sıvıların, kimyasalların, elektrik ve fiber optik hatların olduğu küçük boruları bir arada toplayan yaklaşık 6 inç (15,24 cm) çapında kordon);
- Gaz boru hattı, 16 inç (40,64 cm);

Başlık:	Teknik Olmayan Proje Özeti	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	15/50
Rev.:	03		

- MEG hattı yaklaşık 25,4 cm (10 inç) çapındadır.

Boru hattının sıg su bölümünde döşenebilmesi için, kıyıdan yaklaşık 20 m derinliğinde toplam 1,4 km uzunluğunda planlanan boru hattı koridorunda 3 m'lik bir hendek kazılacaktır. Kordon gaz boru hattının yaklaşık 30 m doğusunda kazı sonrası yöntemle deniz yatağının altına gömülecektir. Kazılan hendekler, limana yakın, minimum 5 m ve maksimum 14 m derinliğe sahip, 0,26 km² 'lik bir yüzeyi kaplayan bir döküm alanında geçici olarak biriktirilecektir. Daha önce betonla kaplanacak boru hatları inşaatı tamamlandıktan sonra, hendek, boru hattını en az 2 m kaplayacak şekilde kazılan sediman ile doldurulacaktır.

Kıyı geçiş kesitindeki tarama tekniği, su derinliğine, toprak koşullarına ve kordon ve boru hatlarının gömme derinliğine bağlı olarak değişecektir. Kepçe mekanizmalı gemi, kıyı geçiş bölümünde 5 m derinliğe kadar hendek açma faaliyetleri sırasında kullanılacaktır.

Gaz ve MEG boru hatları kıyıdan açık denize doğru benzer yöntemlerle döşenecektir. Boru hattı, sıg su boru sistemi mavnası tarafından geçici olarak konumlandırıldığı yerden açık deniz boru sistemi mavnası tarafından alınacaktır. Mavnada öncelikli geçici serme başlıkları çıkarılacaktır. Boru kaynaklama ve kaplama işleri tamamlandıkça boru döşeme faaliyetlerine devam edilecektir. Açık deniz borulama mavnası, kendisini sabitlemek için dinamik konumlandırma sistemini devreye sokacaktır. Kaynak ve kaplama işlerine paralel olarak borulama faaliyetlerinde bulunacaktır. Borulama faaliyetleri tamamlandıktan sonra, boru ucuna deniz tabanı üretim sistemine uzanan bir boru hattı sonlandırma ünitesi yerleştirilecektir. Bu sayede, deniz bölümü inşaat faaliyetleri tamamlandıktan sonra boru hattının üretim dağıtım haznesine bağlanması sağlanacaktır.

Kıyı geçiş kesiti inşaatı başlamadan önce, erişim yolları ve geçiş yolları hazırlanacak, saha düzenlenecek ve tesviye edilecek, boru tesisatı ve geçici saha tesisatları kurulacaktır.

Kordon, yaklaşık 15 metre su derinliğinde bulunan kurulum gemisinden OPF'ye çekilecek ve toplam mesafe yaklaşık 2,7 km olacaktır. Kordon, küçük yüzdürme modülleri kullanılarak yüzdürülecek ve dalgıçların şamandıraları çıkaracağı sahile kadar çekilecektir. Kıyı geçiş bölümünde gerçekleştirilecek deniz tabanı kordonu ve boru hatlarının çekme operasyonlarının tamamlanmasının ardından inşaat faaliyetleri sırasında çıkarılarak depolanan kazı malzemesi ve batardo (plaj ya da deniz içinde açılan hendeğin dalga etkisiyle kapanmasını önlemek için hendeğin iki tarafına inşa edilmiş bir muhafaza) geri doldurulacak ve kaldırılacak, hendek inşaat işlemleri sırasında kazılan depolanmış sediman ile kapatılacaktır.

İnşaat aşamasının tamamlanmasının ardından, hatların beklenen koşullarda sorunsuz çalıştığını doğrulamak için bir dizi prosedür izlenecektir. İşletmeye almadan önce, deniz tabanı sisteminin yapısal bütünlüğü, ana hatların serbest su basması, PIG (boru hattı muayene ölçüm ekipmanı) ile ilk temizlik, mastarlama plakası kabulü ve hidrotesti içeren FCG-H faaliyetleri ile belirlenecektir. Ana hat, çalışma susuzlaştırma basıncında Azot ile dolu olarak bırakılacaktır. MEG boru hattındaki tüm sızıntı testleri tamamlandıktan sonra, artırılmış ve filtrelenmiş deniz suyu MEG ve klor karışımı ile değiştirilecektir.

Tüm kurulum ve ön devreye alma faaliyetleri tamamlandıktan sonra, kurulum sonunda deniz tabanı bileşenlerinin durumunu değerlendirmek için etütler yapılacaktır.

Projenin işletme aşamasında yapılacak bakım işlemleri, boru hattı üzerindeki tüm olası etkileri araştırmayı, personelin, ticari malların ve çevrenin güvenliğini sağlamayı, güvenli ve düzenli doğalgaz akışını engelleyebilecek durumları belirlemeyi, onarımları en aza indirmeyi, işletme aşamasında yapılacak işlemler için sebep-sonuç ilişkisi prensibine göre tüm olayları izlemeyi amaçlamaktadır.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	16/50
Rev.:	03		

2.2.2 Kara Bileşenleri

Kara Üretim tesisi (OPF)

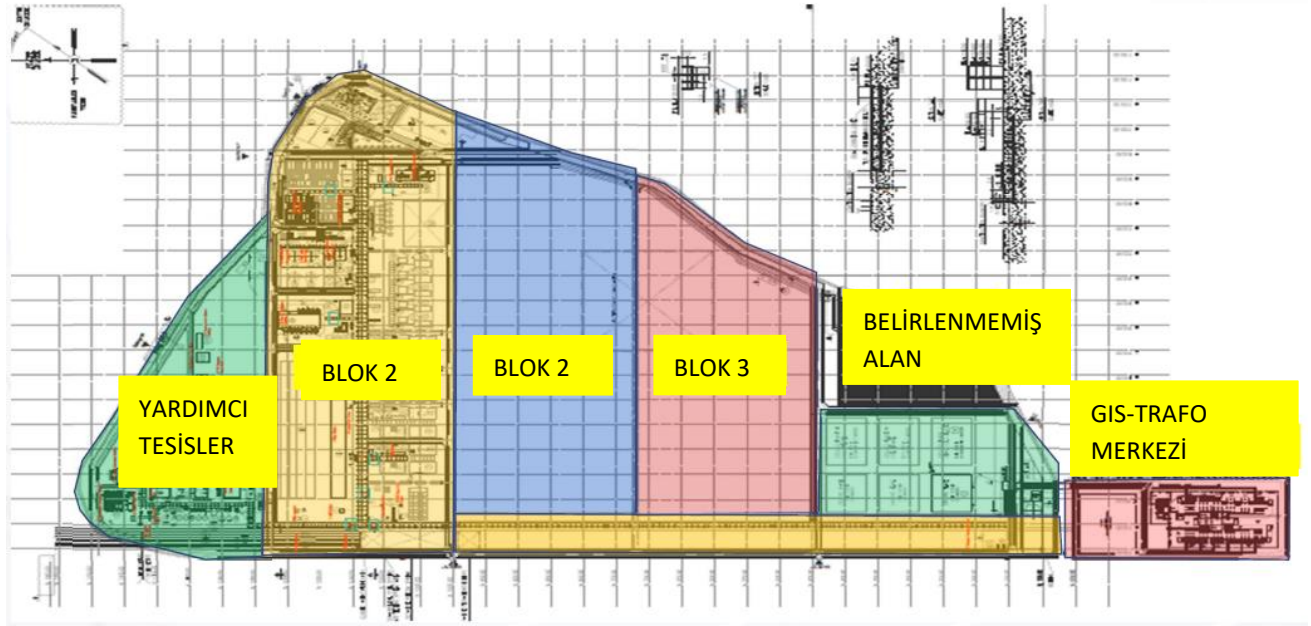
Projenin kara bölümünde inşa edilecek OPF temel olarak Sakarya Gaz Sahasından gelen ham gazı işlemeyi amaçlamaktadır. Kara tarafında kurulacak tesiste; su ve sıvılar rezervuardan akan gazdan ayrılacak, partiküller filtrelenecek, nem emilecek ve gaz sıkıştırılarak şebekeye taşınacaktır.

OPF'nin iki aşamada inşa edilmesi planlanmaktadır. Faz 1 2023 'te faaliyete geçerken, Faz 2 2023' ten sonraki bir dönemde faaliyete geçecektir. Faz 1, günde maksimum 10 milyon standart m³ doğalgazı işleyebilecektir (Faz 2 ilavesiyle, OPF toplam 40 milyon standart m³ işleme kapasitesine sahip olacaktır).

İnşaat sırasında OPF 3 bloğa ayrılacaktır. Blok 2 hafriyat atıklarının geçici depolanması, Blok 3 ise EPCI Yüklenicilerinden biri için inşaat kamp alanı olarak belirlenmiştir.

Sanayi bölgesi inşaat faaliyetleri ve devam eden zemin iyileştirme çalışmaları nedeniyle OPF alanında üst toprak bulunmamaktadır.

Kara tesislerinin yapımı için gerekli olan betonun temini için Proje alanı içerisinde 90 m³/gün kapasiteli hazır beton santrali bulunacaktır.



Şekil 6: OPF Planlama

Trafo Merkezi ve Enerji İletim Hattı (EİH)

Proje için gerekli elektrik enerjisi miktarı Faz 1 'de 9.000 kW(e) olarak hesaplanmıştır. Tesiste Faz 1 'de gerekli enerjiyi üretmek için her biri 4.500 kW(e) kapasiteli 15kV 3 gaz motoru (2 çalışır durumda ve 1 yedek) kullanılacaktır. Bu motorlar elektrik üretmek için doğalgaz kullanacaktır. 2 gaz motorunun (operasyonel olanlar) toplam termal gücü 18,9 MW(t)' dir. Ayrıca, Proje, ulusal elektrik şebekesine bir trafo merkezi (maksimum 1,3 km'lik 400 kV havai iletim hattı ve GIS Şalt Sahası) ile bağlanacak olup gaz motorları bir bakım-onarım sırasında kullanılmadığında yedek güç kaynağı olarak kullanılacaktır. Havai iletim hatlarının inşaat faaliyetleri, direk ayaklarının yerleştirileceği alanların kazılmasını gerektirecektir. Direk ayakları çukurlara yerleştirildikten sonra

galvanizli çelik pylonlar birbirine cıvata ile monte edilecek ve elektrik direkleri kurulacaktır. Kalite kontrol testleri yapıldıktan sonra hat işletmeye alınacaktır. İnşaat sırasında iş makineleri ve makinelerin erişimi ve işletme sırasında bakım faaliyetleri için erişim yolları gereklidir. Bu kapsamda mevcut ulaşım yolları güzergaha ulaşmak için kullanılacaktır.

2.3 İlişkili Tesisler

OECD tanımı ve IFC Performans Standartlarına göre İlişkili Tesisler aşağıdaki şekilde tanımlanmaktadır:

- OECD-“İlişkili tesisler, projenin bir bileşeni olmayan, ancak proje olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilemeyecek ve projenin uygulanabilirliği varlığına bağlı olan tesislerdir; bu tür tesisler, alıcı ve/veya proje sponsoru tarafından veya projeden ayrı olarak finanse edilebilir, sahip olunabilir, yönetilebilir, inşa edilebilir ve işletilebilir .”
- IFC – PS1 paragraf 8 – “İlişkili tesisler, projenin bir parçası olarak finanse edilmeyen ve proje olmasaydı inşa edilmeyecek veya genişletilmeyecek olan ve bunlar olmadan projenin uygulanabilir olmayacağı tesislerdir”

Bu belgede daha önce belirtildiği gibi, kara üretim tesisinde yapılan işlemlerin ardından, Sakarya Gaz Sahasında üretilen gaz, OECD ve IFC tanımlarına göre ana Projeye İlişkili Tesisler olarak kabul edilen Ana Ölçüm İstasyonunda (FMS) ölçülecek ve ~36 km'lik bir kara boru hattı aracılığıyla ulusal şebekeye iletilecektir.

Bu ÇSED'de ana Proje bileşenleri (örn., SPS, SURF, OPF, vb.) değerlendirmek için kullanılan yaklaşımın, BOTAŞ FMS ve boru hattına uygulanması şu nedenlerle uygun görülmemiştir: i) BOTAŞ FMS ve boru hattı bileşenlerin etkilerini değerlendirmek için gereken temel bilginin, ana Proje bileşenleri ile aynı detay seviyesinde olmaması; ii) inşaat çalışmaları başladığı için mevcut durum verilerinin elde edilmesindeki zorluk; ve iii) BOTAŞ tarafından tamamlanan aksiyonların üzerinde azaltma önlemlerinin uygulanması için imkan olmaması. Bu nedenle önemli çevresel ve sosyal riskleri ve hem boru hattının hem de FMS'in inşaat aşamasına odaklanan, sahaya özgü azaltıcı önlemlerinin bir listesi ile Yönetim ve Düzeltici Eylem Planını belirlemek için üst düzey bir Ç&S Değerlendirme Raporu hazırlanması konusunda, SGSG Projesi'nde yer alan tüm taraflar arasında anlaşmaya varılmıştır. Rapor, belirlenen boşlukları ele alır ve/veya iki projenin bileşenleri ile ilgili Finansman Kuruluşlarının standartları arasında uyum sağlamak için ek belirli eylemlerin/belgelerin gerekip gerekmediğini belirtir. Ç&S Değerlendirme Raporu, ÇSED'in Ek-A'sında yer almaktadır.

2.4 Alternatiflerin Değerlendirilmesi

En iyi durum tasarımının seçimi için metodolojik yaklaşım, alternatifin aşağıdaki açılardan değerlendirilmesini içermiştir:

- Sakarya Gaz Sahası Projesinin yeri; ve
- Teknolojik süreç

2.4.1 Proje Bileşenlerinin Alternatif Analizi

IFC PS1, çevresel ve sosyal riskler ve etkiler tanımlama ve değerlendirme süreci aracılığıyla önerilen alternatifler için tam ve ayrıntılı gerekçelendirme gerektirmektedir. Aşağıdaki paragraflarda, kara tesisleri ve SURF için dikkate alınan alternatif konumlar ve belirlenen konumların diğerlerine göre seçilmesine yol açan nedenler tartışılmaktadır.

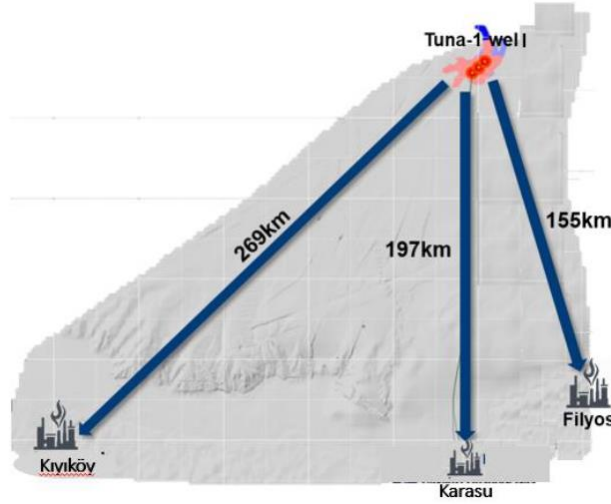
Başlık:	Teknik Olmayan Proje Özeti	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	18/50
Rev .:	03		

Kara tesisleri

Kara tesisleri için saha belirlenirken çeşitli koşullar göz önünde bulundurulmuştur. Gaz akışının güvenliğini sağlamak için, Proje alanı Sakarya Gaz Sahasına en kısa mesafe olacak şekilde seçilmiştir. En kısa SURF, hatların içindeki basınç ve iletkenlik kaybını en aza indirmek ve böylece akış ve kontrollerin güvenliğini sağlamak için önemlidir.

Aşağıdaki şekilden de anlaşılacağı üzere Filyos Limanı'nın Sakarya Gaz Sahası Tuna-1 kuyu mevkiine uzaklığı 165 kilometre iken, bir limana ev sahipliği yapan diğer kara noktalarının söz konusu mevkiye uzaklığı en az 45 kilometre daha uzundur.

Proje alanı, ulaşım ve lojistik olanakları açısından da önemlidir. Yakındaki limanlara kıyasla, Filyos Limanı aslında önemli ölçüde daha geniş bir kullanım alanına sahiptir.



Şekil 7: Bağlantı Noktası Alternatifleri

Ayrıca, Karasu Limanı bölgesi şehir merkezine ve yaşam alanlarına çok yakın olmakla birlikte, Filyos limanı herhangi bir özel arazi veya orman arazisi ile çevrili (veya sınırlı) değildir ve alan içinde sınırlı bir vejetasyon temizliği gerekli olacaktır.

Ayrıca özel mülkiyete ait arazilerin kısıtlı olması nedeniyle Proje kapsamında kamulaştırma işlemine sınırlı olarak ihtiyaç duyulacaktır.

BOTAŞ FMS'nin konumu ile ilgili olarak, başlangıçta OPF sınırları içinde olacak şekilde tasarlanmıştır. Daha sonra zemin iyileştirmesi ve Proje üzerindeki zaman kısıtlaması ile ilgili zorluklar nedeniyle zemin iyileştirmesi gerektirmeyen yeni bir yere taşınmıştır.

Son olarak, trafo merkezinin mevcut enerji iletim hattına bağlantısı için iki güzergah incelenmiş ve güzergah yeni ulaşım yolları gerektirmeyen ve minimum arazi edinim ile en az sayıda ağacın kesilmesine neden olacak şekilde seçilmiştir.

SURF

Raporun önceki bölümlerinde belirtildiği üzere, kuyuları karaya bağlayan SURF, kordon, gaz boru hattı ve MEG hattını içerecektir.

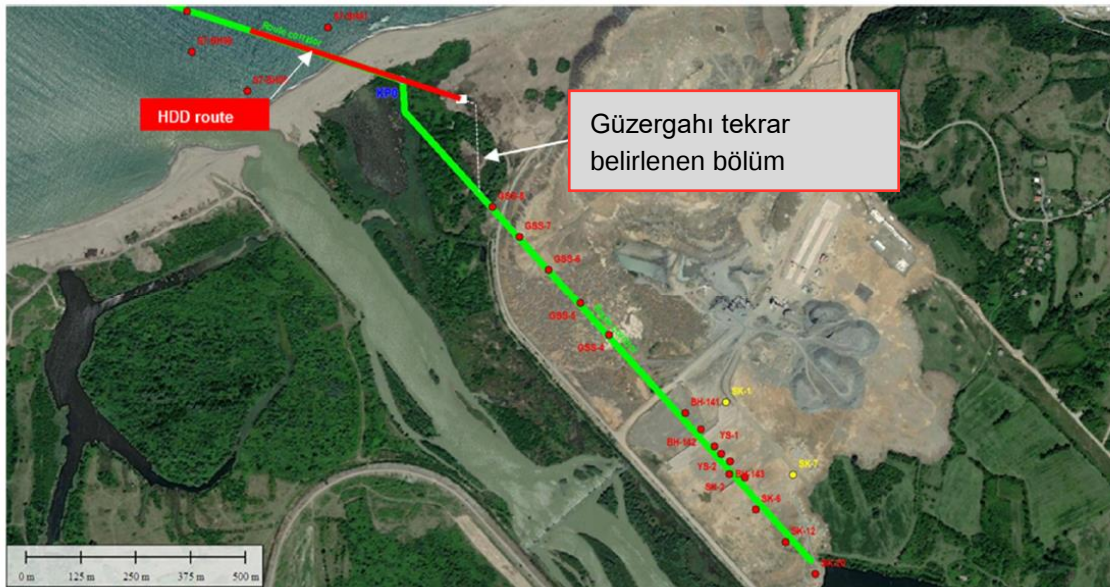
Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	19/50
Rev.:	03		

Filyos'ta kara kısmı için çeşitli seçenekler göz önünde bulundurulmuş ve özellikle iki alan uygun kabul edilmiştir (Şekil 8). Proje için seçilen 1. Alan endüstriyel alan olarak belirlenmiş ve bölgede hali hazırda var olan ve planlanan diğer projelerden dolayı çevresel etkilere maruz kalmış olması sebebi ile Proje konumu olarak seçilmiştir.



Şekil 8: Filyos Bölgesindeki İki Olası Kara Alanı

Ek olarak, Filyos kara mevkiinde seçilen alan (1. Alan) içinde, çevreyi en az etkileyecek (teknik olarak mümkün olduğunca) güzergah seçeneği belirlenmiştir. Özellikle, sulak alanlar (Şekil 9'daki gölet) üzerinde doğrudan oluşabilecek çevresel etkiden (boru hattı ayak izi) mümkün olduğunca kaçınılmıştır. Şekil 9'da gösterilen yeşil hattın teknik olarak en uygun seçenek olduğu tespit edilmiş olsa bile, kırmızı ile gösterilen hatta bağlanan beyaz noktalı güzergah seçilmiştir. Bu seçenek, ilk kara boru hattı eğrisinin yerleştirilebileceği sulak alandan mümkün olan en uzak alandır. Doğuya yönelik herhangi bir başka güzergah seçeneğinin teknik açıdan mümkün olmadığı tespit edilmiştir.



Şekil 9: Filyos Kara Konumunun 1. Alanında Olası Güzergah Belirleme Seçenekleri

2.4.2 Alternatif Teknolojilerin Seçim Süreci

Alternatif teknoloji seçim süreci, OPF, fleyr bacaları, formasyon ve hidrotest sularının bertarafı, güç üretimi, ısıtma ortamı, soğutma sistemi ve boru hattı inşaatı için teknik işlemler ile ilgili çeşitli teknolojiler için gerçekleştirilmiştir.

OPF için, gerekli kara tesisi için proses yapı taşlarını geliştirmek ve çeşitli çevresel etki senaryolarını değerlendirmek için bir yazılım kullanılmıştır (örneğin, üretilen sudan hidrokarbon geri kazanımı, atıkların ve yan ürünlerin en aza indirilmesi, elektrik ve yakıt gazı tüketimleri).

Fleyrlar için, sürekli fleyr işletimi yerine sadece acil durumlar, proses emniyeti ve işletmede oluşabilecek arıza durumlarda kullanılacak şekilde kabul edilmiş ve proje geliştirilmiştir. Fleyr bacalarının konumları işletme birimlerinin rüzgar yönü açısından yukarısına denk gelecek şekilde konumlandırılmıştır. -ve salım hızlarına, bileşimine, uç tiplerine vb. bağlı olarak yerel meteorolojik koşullar ve termal radyasyon ayak izleri dikkate alınarak seçilmiştir. Zemin fleyr sistemi ayrıca bazı çevresel avantajları da sunar: azaltılmış olumsuz görsel ve gürültü etkisi; emisyonların izlenmesini kolaylaştırır; ve çoklu uçlar tüm akış koşullarında dumansız yanmayı sağlar. Seçilen fleyr türlerinin Proje Standartlarını aşmamasını sağlamak için gürültü ve emisyon modelleme çalışmaları yapılmıştır.

Formasyon suyunun bertarafı için kimyasal oksidasyon, elektrokimyasal, biyolojik ve filtreler gibi çeşitli arıtma seçenekleri değerlendirilmiştir. Yapılan değerlendirme sonucunda, teknolojinin erişilebilirliği, işletilebilirliği, bakım yapılabilirliği, güvenilirliği ve düşük maliyeti gibi avantajları sebebi ile biyolojik arıtma prosesi seçilmiştir. Deşarj seçenekleri de ayrıca değerlendirilerek arıtılan bu suyun, Filyos Nehri'ne deşarjı uygun bulunmuştur.

Devreye alma faaliyeti sonucu oluşan **hidrotest sularının** bertarafı işlemi için gerekli kimyasallar ve katkı maddelerinin etkinliği, biyolojik birikime neden olmama, yüksek seviyede seyreltilebilme özelliklerine bağlı olarak seçilecektir. Ayrıca, hidrotest sularının bertarafı derin deniz (2,200 m) deşarj yöntemi uygulanarak yapılacaktır. Kara kısmının hidrotestinde ise hiçbir kimyasal katkı maddesi kullanılmayacağından, hidrotest suları Filyos nehrine deşarj edilecektir. Atık suların deşarj standartlarına uygun olmaması durumunda lisanslı atıksu arıtma tesislerine taşınması seçeneği göz önünde bulundurulacaktır.

Güç üretimi için, 2 gaz türbini jeneratörü veya 3 pistonlu gaz motoru jeneratörü (2 işletmede ve 1 yedek) dikkate alınmıştır. Pistonlu motorlar, daha yüksek yakıt verimliliği, daha düşük yakıt tüketimi ve pistonlu motorların daha kısa işletmeye alma süreleri nedeniyle güç üretimi çözümü olarak seçilmiştir. Güneş enerjisi ve rüzgar santralleri de düşünülmüştür, ancak sonuç olarak bölgede yeterli arazinin bulunmaması, iklimsel değişkenler ve bulunduğu bölge itibari ile enerji verimliliği potansiyelinin düşük olmasından ötürü, bu enerji temin seçenekleri enerji üretimi için geçerli bir alternatif olmaktan çıkarılmıştır.

Isıtma ortamı için, sıcak yağ ısıtıcı veya buhar kazanı sistemleri MEG ısı gereksinimleri için kaynak olarak düşünülmüştür. Buhar, ekonomik değerlendirme ve çevresel ve güvenlik risklerine dayalı tercih edilen ısıtma ortamı olarak seçilmiştir.

Soğutma sistemi için, su soğutmalı sistem yerine hava soğutmalı sistem tercih edilerek su ihtiyacı ve deşarj sırasında alıcı ortamlar üzerindeki etkiler azaltılmıştır.

Son olarak, **boru hattı inşaatındaki teknik işlemler için** hendek açma seçeneklerinin yanı sıra, hendeksiz bir inşaat yöntemi düşünülmüştür. Bu tür bir tekniğin çevreyi daha az etkilediği bilinmektedir ve bu nedenle tercih edilir. Ancak, gerçekleştirilen fizibilite çalışmasına göre, özellikle hendeksiz inşaat yöntemindeki sondaj sıvılarının çevreye salınması ve karada sondaj alanının kurulması ihtiyacı ile bağlantılı olarak çevresel etkilerin yine de bekleniyor olması, ek maliyet ve zaman ihtiyacı ile sonuçlanacaktır. Bu nedenle, bu yöntemin çevresel faydasının ihmal edilebilir ile çok kısıtlı etki seviyesinde olduğu belirlenmiştir.

Sera gazı emisyonları

Ekvator Prensipleri 4 (EP4), Projenin en iyi uygulanabilir çevresel seçenekleri kullanmak suretiyle iklim değişikliğine katkısının azaltılması ve sera gazı emisyonlarının düşürülmesi amacıyla dikkate aldığı hususların bir hesabını gerektirir. Bu nedenle, Projenin ana sera gazı emisyon kaynaklarını dikkate alması, bunları sektör, ulusal ve küresel emisyonlar bağlamında karşılaştırması, en iyi uygulanabilir çevresel seçenekleri özetlemesi ve seçilen süreçleri gerekçelendirerek dikkate alınan alternatif seçenekleri listelemesi gerekmektedir.

Sera gazı emisyonlarının azaltılması açısından alternatifler değerlendirilmiş diğer çevresel faydalar ve her alternatif seçeneğin fizibilitesi dikkate alınarak analiz yapılmıştır. Aşağıdaki emisyon kaynakları için alternatifler, en yüksek emisyon yayan Proje kaynakları dikkate alınarak değerlendirilmiş ve seçilen proseslerin gerekçeleri tespit edilmiştir.

- Arıza ve bakım emisyonları,
- Elektrik üretimi,
- Proses emisyonları (doğalgaz yakıtlı buhar kazanı emisyonları, kaçak emisyonlar),
- Acil durum ekipmanları (dizel jeneratörler, yangın su pompaları).

2.4.3 Proje'nin Gerçekleşmemesi Alternatifi

Projenin ilerlemediği durum olan 'Proje'nin Gerçekleşmemesi' alternatifi de göz önünde bulundurulmuştur. Bu senaryo kapsamında, çevre üzerinde herhangi bir etki olmayacak ve Projenin faydalı sosyo-ekonomik sonuçları da gerçekleşmeyecektir. Ancak, Proje'ye duyulan ihtiyaç, Türkiye'nin hızla artan doğalgaz talebi ve siyasi ve teknik nedenlerden dolayı yaşanan sıkıntılardan kaynaklanmaktadır. Projenin gerçekleşmemesi alternatifi, doğalgaz ithalatına bağımlılığı azaltma ve buna bağlı olarak artan talebi herhangi bir eksiklik olmadan karşılama hedefine ulaşılamayacaktır. Sonuç olarak, yerel ve ulusal paydaşlara sağlanan ekonomik fayda ve bunun getireceği enerji güvenliği gerçekleşmeyecektir. Bu nedenle 'Proje'nin Gerçekleşmemesi' seçeneği reddedilmiştir.

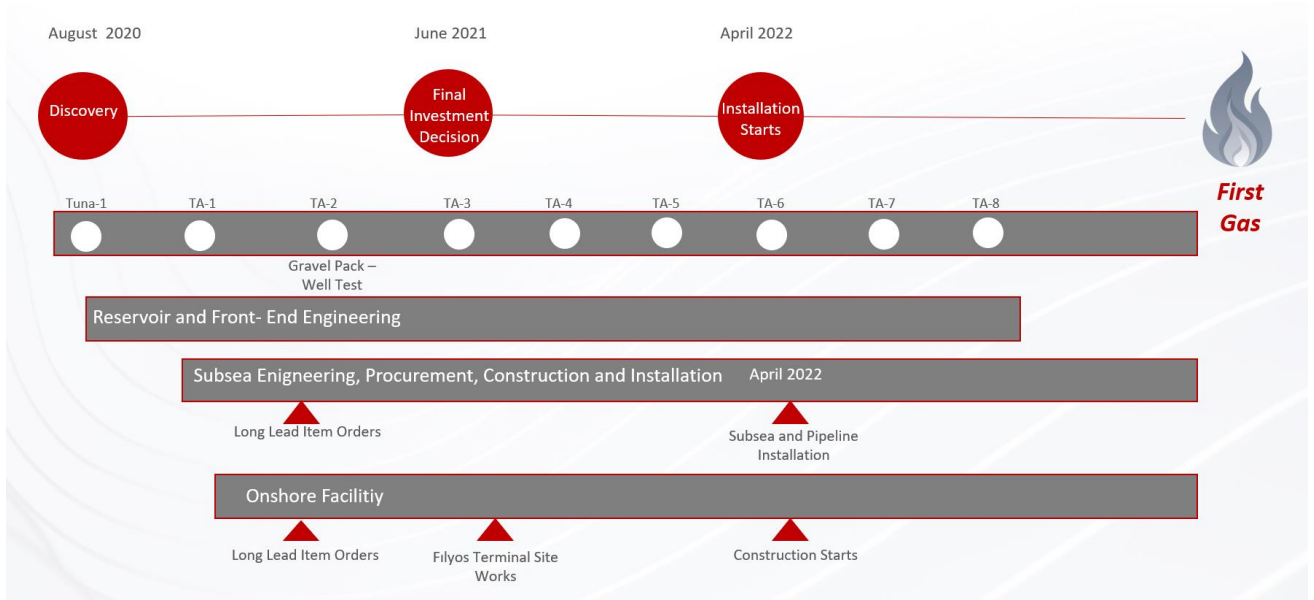
Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	22/50
Rev.:	03		

2.5 Proje Zaman Çizelgesi

Proje zaman çizelgesi aşağıdaki gibidir.

- Kuyu başlıklarının montajı tamamlandıktan sonra Proje TP-OTC'ye devredilmiştir.
- İnşaat, 26 Kasım 2021 tarihinde ÇED olumlu kararının açıklanmasıyla Aralık 2021'de başlamıştır.
- Ulusal şebekeye ilk gaz beslemesinin 2023 yılında yapılması planlanmaktadır.
- Projenin 25-40 yıl süreyle faaliyette kalması öngörülmektedir. İşletme süresi yeni keşiflerin ardından uzatılabilir.

Proje ömrü aşağıdaki şekilde gösterilmektedir.



Şekil 10: Geçici Proje Takvimi. *TA: Türkali Kuyusu

3.0 ÇEVRESEL VE SOSYAL ETKİ DEĞERLENDİRME ÖZETİ

Sakarya Gaz Sahası Geliştirme Projesi'nin açık deniz çevresi ve kara çevresi ve yerel halk üzerindeki ana etkileri aşağıdaki bölümlerde özetlenmiştir. TP-OTC'nin belirlenen etkileri nasıl yöneteceğini ve hafifleteceğini göstermek için olumsuz etkileri ele alan azaltma önlemleri ve yönetim planları da sunulmuştur.

3.1 Hava emisyonları ve ortam hava kalitesi

Açık deniz Proje bileşenlerinden kaynaklanan hava kalitesi etkileri

Projenin inşaat aşamasındaki ana açık deniz emisyon kaynakları, açık deniz kazısı, geçici sediman depolama ve açık deniz boru hattı döşeme süreçleri de dahil olmak üzere çeşitli inşaat aşamalarındaki gemilerden kaynaklanan egzoz emisyonları ile ilişkilidir. Hava kalitesi üzerindeki etkiler, gemilerden kaynaklanan egzoz emisyonlarının hesaplanması da dahil olmak üzere kirleticilerin dağılım modeli kullanılarak ÇSED'de değerlendirilmiştir. Modelleme sonuçları bir sonraki alt başlıkta bölümde açıklanmıştır.

Temel etki azaltma önlemleri, aşağıdakiler gibi hava kalitesi yönetimi prosedürlerinin uygulanmasını içerir:

Başlık:	Teknik Olmayan Proje Özeti	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	23/50
Rev.:	03		

- Yanma emisyonu spesifikasyonlarına (NO_x, SO_x ve PM dahil) uygunluğun sağlanması gibi, uluslararası düzenlemelerle belirlenen sınırlar dahilinde (örneğin, MARPOL) liman alanlarında gemi operasyonları için hava kalitesi yönetim prosedürlerinin uygulanması (sera gazı emisyonları dahil); 1978 Protokolü ile değiştirilen “1973 Gemilerden Kaynaklanan Kirliliğin Önlenmesine İlişkin Uluslararası Sözleşme (MARPOL 73/78), Ek VI” hükümleri ve “Bazı Yakıt Türlerinde Kükürt İçeriğinin Azaltılmasına Dair Yönetmelik” hükümleri 06.10.2009 tarih ve 27368 sayılı Resmi Gazete’de yayımlanarak yürürlüğe girmiştir.
- Liman kara sahasındaki faaliyetler sebebi ile oluşacak sera gazı ve yakma kaynaklı emisyonların önlenmesi, azaltılması ve kontrol edilmesi amacıyla hava kalitesi yönetimi prosedürlerinin uygulanması, seyahat mesafelerini ve transfer noktalarını azaltmak ve alternatif enerji kaynakları ve yakıtları/yakıt karışımlarını (örneğin, elektrik veya sıkıştırılmış doğal gazla çalışan araç ve ekipman filoları, hibrit lokomotifler, vb.) kullanan araçlar ve ekipman filoları sayılarını artırılması yoluyla mümkün olacaktır.
 - Geçerlilikte olan devre dışı bırakma gereklilikleri ile uyumlu olarak, bakım faaliyetleri sırasında ozon tabakasını incelten maddelerin geri kazanımı ve atmosfere salınımının önlenmesi için gemideki yangın söndürme ve soğutma sistemlerinin kurulumu sırasında kloroflorokarbon içeren yangın söndürme ve soğutma sistemlerinden kaçınılması, kloroflorokarbon ve halon gibi ozon tabakasını incelten maddelerin önlenmesi, azaltılması ve emisyonlarının kontrolü.

Kara Proje bileşenlerinden kaynaklanan hava kalitesi etkileri

Proje için karadaki inşaat aşamasında başlıca hava kirliliği kaynakları, vejetasyonun temizlenmesi, saha tesviyesi ve düzenlenmesi, malzeme nakliyesi, açık stok alanları, hazır beton tesisi ve araçlardan ve inşaat makinelerinden kaynaklanan egzoz emisyonlarıdır. Hava kalitesi üzerindeki etkiler, rutin operasyonlardan ve bakım veya acil durumlardan kaynaklanan hava emisyonlarının tahmini hesaplamaları da dahil olmak üzere kirleticilerin dağılım modeli kullanılarak ÇSED’de değerlendirilmiştir.

İnşaat aşaması modelleme sonuçları, hesaplanan NO₂, SO₂ ve PM₁₀ konsantrasyonlarının inşaat faaliyetlerinin en yoğun olduğu zamanlarda bazı hassas alıcılarda Proje Standartlarını aşabileceğini göstermiştir. Standartlara uyumu sağlamak için, faaliyetlerin ve kaya/toprak stoklarının hassas alıcılardan uzağa yerleştirilmesi, rüzgar etkisini önlemek için stokların nemlendirilmesi, örtülmesi, tohumlanması veya çitle çevrilmesi veya su spreyi kullanılması, sahaya veya sahadan potansiyel olarak tozlu malzeme taşıyan tüm araçların tamamen örtülmesinin sağlanması, hız sınırlarının uygulanması ve sahadaki araç hareketlerinin ve rölantinin azaltılması vb. dahil olmak üzere çeşitli hafifletici önlemler uygulanacaktır. Egzoz emisyonlarını azaltmak için araç motorları ve diğer makineler sadece gerektiğinde açık tutulacaktır. Makine ve ekipmanlar, iyi çalışma koşullarını sağlamak ve çevrenin korunmasına yönelik standartlara ve teknik düzenlemelere uygunluğunu sağlamak için periyodik olarak kontrol edilecek ve bakımları yapılacaktır. Aynı anda çalışacak araç sayısı asgaride tutulacak, mümkün olduğunda elektrikli küçük ölçekli mekanizasyon ve teknik araçlar kullanılacaktır.

İşletme aşamasında, OPF’den kaynaklanan emisyonlar, metan, VOC, CO₂, CO, NO_x ve SO₂ ve PM eser miktarları gibi birkaç farklı hava kirleticisi türü dahil olmak üzere *kaçak, yanma ve ilişkili emisyonlar* olarak kategorize edilebilir. İşletme aşaması modelleme sonuçlarına göre hesaplanan CO konsantrasyonu yasal sınırın altında, rutin veya rutin olmayan senaryolar sırasında hassas alıcıların hiçbirinin önemli ölçüde etkilenmesinin beklenmediğini göstermiştir. Rutin çalışma sırasında, yıllık ve saatlik ortalama NO₂ yer seviyesi konsantrasyonları (YSK’lar) Proje Standartlarına uygundur. Rutin olmayan çalışma sırasında, NO₂ için en yüksek saatlik ortalama konsantrasyon, hassas alıcılara karşılık gelmeyen belirli yerlerde (OPF sahası içinde ve OPF sahasının doğusunda) Proje Standardını aşmaktadır. Hassas alıcıların üçünde toplam kirlilik değeri

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	24/50
Rev.:	03		

sınır değere yaklaşmaktadır. Acil durum operasyonu sırasında, saatlik ortalama NO₂ YSK'lar ve 8 saatlik ortalama CO YSK'lar sınır değerlerin oldukça üzerindedir ve en hassas alıcıları olumsuz etkileme olasılığı yüksektir. Ancak bu çalışma koşulunun uzun süre devam etmesi beklenmemektedir. Acil durumlardaki fleyr operasyonlarında, devreye alma çalışmalarının ilk üç ayında, ortalama 70 dakika olmak üzere genel olarak yaklaşık 15 kez meydana gelir. Daha sonra, fleyrda yaşanacak devreye girme olayları 2 yılda ortalama 30 dakika olmak üzere yaklaşık 10 kez devre dışı kalma seviyesine kadar düşerek ciddi oranda azalır. Ayrıca, kuyuların kapatılması ve boru hattındaki basıncın korunması için fleyrlerin kısmi açıklıkta çalıştırılması ile çoğunlukla fleyr kullanımı tam olarak gerçekleşmez.

Bileşenlerden ve cihazlardan kaynaklanan potansiyel atmosferik sızıntıların azaltılması, Sızıntı Tespit ve Onarım programlarının uygulanması, hidrokarbon yükleme ve boşaltma operasyonları/gemi tankerleri için gerektiğinde buhar kontrol ünitelerinin kurulması ve kaynak gazı azaltma önlemlerinin mümkün olduğunca genel olarak uygulanması da dahil olmak üzere bir dizi azaltma önlemi yoluyla uygulanacaktır. Fleyr, emisyonlarını azaltmak için, fleyr yapıları tüm akış koşullarında dumansız yanmayı sağlamak amacıyla çoklu başlığa sahip olacak şekilde, fleyrin devreye girmesinin her aşamasında yedek pilotlara sahip olan, yakma nozullarının sayısı ve boyutlarının optimizasyonu, verimli fleyr başlıkları, yedek otomatik yeniden ateşleme kapasitesi ile donatılmış yedek ateşleme sistemine (yüksek enerjili ateşleme/ alev ön jeneratörü) sahip, gerektiğinde aşırı basınca sebep olan olayları önlemek için ve fleyr kullanım durumlarından kaçınmak ve bu durumları azaltmak için yüksek sağlamlıkta enstrüman basıncı koruma sistemleri ile donatılmış vb. şekilde tasarlanacaktır. Acil bir durum ve ekipman arızası durumlarında veya tesisin arızı durumuna geçmesi halinde, artık gaz doğrudan tahliye edilmeyecek, fleyr sistemine gönderilecektir.

Gerekli teknik emniyet önlemleri devrede olduğundan HAZOP çalışmaları sırasında alevin sönmesi gibi bir durumun yaşanmasının ihtimal dışı olduğu kabul edilmiştir ve gaz bileşiminde, önemli seviyelerde kükürt varlığı görülmemiştir. Bununla birlikte, OPF sahasında erken tespit ve uyarıyı kolaylaştırmak için bir hidrojen sülfür gaz izleme ağı kurulmuştur. İzleme istasyonlarının konumu, emisyon kaynaklarının konumunu ve yöre halkının kullanım ve yerleşim alanlarını dikkate alarak seçilmiştir.

Hassas alıcılarda periyodik ortam hava kalitesini izleme çalışmaları, inşaat faaliyetlerinin en yoğun olduğu dönemde, işletme aşamasında ve ayrıca şikayet olması durumunda yapılacaktır.

3.2 Sera gazı emisyonları

Projeye ilişkili sabit yanma ve kaçak emisyon kaynaklarından gelen yıllık doğrudan sera gazı miktarları maksimum işletme senaryosu için 146 kt CO₂e olarak hesaplanmıştır. Bu belgenin önceki bölümünde belirtildiği gibi, Proje alternatifleri analizi ve ekipman seçimi süreci, sera gazı emisyonlarının en aza indirilmesini sağlamak için birçok kriteri dikkate almıştır.

Ayrıca hem kara hem de açık deniz faaliyetleri için hava kalitesi yönetimi prosedürlerinin uygulanması gibi sera gazı emisyonlarının seviyesinin mümkün olduğunca azaltılmasını sağlamak için çeşitli azaltma önlemleri uygulanacaktır.

3.3 İklim değişikliği riski

Bu ÇSED kapsamında Ekvator Prensipleri 4 doğrultusunda İklim Etki Değerlendirmesi ve İklim Hassasiyeti Değerlendirmesi çalışması hazırlanmıştır. İklim Etki Değerlendirmesi ve İklim Hassasiyeti Değerlendirmesi yaklaşımı, İklimle Bağlantılı Finansal Beyan Görev Gücü (TCFD) yaklaşımı ile tutarlı olacak şekilde tasarlanmıştır ve Projeye yönelik fiziksel iklim değişikliği risklerini göz önünde bulundurmaktadır.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	25/50
Rev.:	03		

Nitel fiziksel risk değerlendirmesine göre, tesis hem mevcut iklimin hem de gelecekte iklimde öngörülen değişikliklerin etkisini azaltmak için tasarımda buna uyumlu önlemler geliştirmiştir. Niteliksel risk değerlendirmesi sonucu, kabul edilemez seviyede hiçbir risk -belirlenmediğinden, sahanın iklim değişikliği kaynaklı risklere karşı dayanıklı olduğu tespit edilmiştir. İklim değişikliği etkileri nedeniyle belirlenen risklerin çoğunluğu orta veya düşük seviyededir. Bununla birlikte, risklerden ikisinin, özellikle artan rüzgarlar, fırtınalar ve ilgili dalga hareketi gibi aşırı hava olaylarının etkileriyle ilişkili olan iklim değişikliği nedeniyle gelecekte 'yüksek' bir riske sahip olduğu belirlenmiştir. Etki azaltma önlemlerinin iklim risklerini azaltma potansiyeline sahip olduğu tespit edilmiş olsa da bu önlemlerin performansı devam eden bir izleme ve gözetim süreci yoluyla izlenecektir. Geçiş riski değerlendirmesine dayanarak, Projenin yüksek önemli geçiş risklerine sahip olmadığı düşünülmektedir. Projenin, daha düşük karbonlu bir yakıt olarak doğal gazı yönelik devam eden/artan iç taleple ilgili orta derecede önemli bir fırsata sahip olduğu düşünülmektedir.

3.4 Atıksu deşarjı

Açık deniz Proje bileşenlerinden kaynaklı atık su deşarjı

Sintine suyu, balast suyu, evsel atıksu vb. açık deniz Proje bileşenlerinden kaynaklanan atık suların Proje'nin inşaat aşamasında çalışacak gemiler ve gemilerde çalışan personel gereksinimleri ve faaliyetleri sonucunda oluşması beklenmektedir. Temel etki azaltma önlemi, tüm gemilerin MARPOL ve Uluslararası Denizcilik Örgütü (IMO) standartlarına uygunluğu olacaktır. Balast suyu değişimi yapan tüm gemiler, en yakın karadan en az 50 deniz mili mesafede ve en az 200 m derinlikte su içerisinde balast suyu değişimi yapacak ve sintine suyu ve atık sular bertaraf edilmek üzere Zonguldak TTK Atık Kabul Tesisine sevk edilecektir. Proje yaşam döngüsü boyunca gemilerden denize atıksu deşarjı olmayacaktır.

Açık deniz ön devreye alma faaliyetlerinden kaynaklanan atık su (tipik olarak filtrelenmiş deniz suyu veya korozyon önleyici, oksijen tutucu, biyosit ve iç korozyonu önlemek veya sızıntıları belirlemek için boya dahil olmak üzere kimyasal katkı maddelerine sahip filtrelenmiş deniz suyu, MEG veya kordon taşıma sıvısı), SPS sahasına karşılık gelen alanda (bir diğer deyişle, 2,200 m derinlikte) derin denize deşarj edilecektir. Kimyasal katkı maddeleri dozlama, toksisite, biyobozunurluk, biyoyararlılık ve biyobirikim potansiyeli açısından seçilecek ve atık su deşarjları ilgili Proje Standartlarına uygun olacaktır.

Kara Proje bileşenlerinden kaynaklı atık su deşarjı

Açık deniz faaliyetlerinin aksine, karadaki su deşarjının, boru hattı ön devreye alma aktiviteleri, genel OPF inşaat faaliyetleri ve personel gereksinimleri ve faaliyetleri gibi çeşitli faaliyetler tarafından üretilmesi beklenmektedir. Atık su deşarjı, hidrolojik ve hidrojeolojik özellikler, yüzey ve yeraltı suyu kalitesi, tatlı su ve karasal fauna, deniz habitatları ve deniz suyu kalitesi gibi birçok kara ve açık deniz bileşenini etkileme potansiyeline sahiptir. Projenin karadaki bölümünde inşaat çalışmaları sırasında üretilen atık su kaynakları; personel kaynaklı evsel atık su, tesis operasyonları ve pompa ve transmikserlerin yıkanması nedeniyle beton santralinde üretilen atık su, içme suyu arıtma tesislerindeki filtrelerin geri yıkanması sonucu oluşacak atık su ve karadaki ön devreye alma faaliyetlerinden kaynaklanan atık sudur. İnşaat aşamasında kanalizasyon, geri yıkama suyu ve ön devreye alma suyunun Filyos Nehri'ne deşarj edilmesi planlanmaktadır. Beton santralinde üretilen atık su çöktürme işleminden sonra üretim prosesine yeniden sirküle edileceğinden, beton santralinden kaynaklı atık su deşarjı olmayacaktır. İşletme aşamasında, beş farklı atık su kaynağının (bir diğer deyişle, demineralizasyon işlemi, açık drenler, kanalizasyon, MEG geri kazanım ünitesi ve kazan blöf suyu) gerekli arıtma işlemlerinden sonra Filyos Nehri'ne deşarj edilmesi planlanmaktadır.

Atık su deşarjının potansiyel etkilerini azaltmak için temel etki azaltma önlemlerinden bazıları şunlardır:

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	26/50
Rev.:	03		

- MEG rejenerasyon ve geri kazanım ünitesinde MEG'den ayrıştırılan su, Formasyon Suyu Arıtma Paketinde işlenecektir.
- Aktif karbon filtresinin, multimedya filtresinin ve ultrafiltrasyon sisteminin geri yıkanması ve yenilenmesinden kaynaklanan atık sular, sedimanların ve eser ağır metallerin çökeltilmesi için çamur yoğunlaştırıcı ve filtre presinde işleneceği ve son olarak bertaraf edileceği çökeltme prosesine yönlendirilecektir.
- Yağıştan ve/veya tehlikeli ve tehlikesiz alanlardan kaynaklanan potansiyel olarak kirlenmiş yüzey akış suyu Atık Su Arıtma Tesisi-A'da (ETP-A) arıtılacaktır. ETP-A'nın nehir deşarj limitlerini karşılamaması durumunda, atık su daha ileri işleme tabi tutulmak üzere Formasyon Suyu Arıtma Paketine yönlendirilecektir.
- Kazan blöf suyu beton bordürlü alanda toplanacak ve Filyos Nehri'ne boşaltılmadan önce arıtılmak üzere ETP-A'ya yönlendirilecektir.
- İnşaat kampı, inşaat tesisleri ve tesis alanı içindeki drenaj sistemi, boşaltım suyunu toplamak ve saha dışı sediman taşınmasını önlemek için uygun çıkış yapılarından sonra Filyos Nehri'ne boşaltmak üzere tasarlanacaktır.
- Karadaki ön devreye alma faaliyetlerinden kaynaklanan atık suyun analizleri yapılacak ve Proje Standartlarına uygunluğun sağlanması durumunda vidanjörler veya yağmur suyu drenaj kanalları aracılığıyla Filyos Nehri'ne deşarj edilecektir. Sonuçların standartlara uygun olmaması durumunda, üretilen atık sular vidanjörler ile lisanslı atık su arıtma tesislerinde arıtılacaktır.
- Atık suların yüzey sularına deşarj edilebilmesi için Proje standartlarına uygun olması sağlanacaktır.
- Nehre kazara dökülebilecek kirlenmiş sulardan çevreyi koruyabilmek ve yağmur suyunun herhangi bir kirlenme açısından incelenebilmesini sağlamak için hendek çıkış konumundan önce manuel olarak çalıştırılan savak yapısı yapılacaktır.
- Tüm deşarj noktaları, erozyonu azaltmak için deşarj dağıtım yöntemlerini (örneğin, kontrollü deşarj oranı ve enerji dağıtıcıları, jeotekstil matların yerleştirilmesi veya diğer fiziksel erozyon önleme önlemleri) kullanacaktır. Hidrotest suyunun Filyos Nehri'ne deşarj edildiği yerlerde aşınmayı en aza indirecek ve sediman yükünü azaltacak önlemler alınacak ve erozyonu önlemek için deşarj hızları düzenlenecektir.
- Filyos Nehri'ne olan tüm deşarjlar periyodik analizler aracılığı ile kontrol edilecektir.

3.5 Gürültü ve titreşim

Açık deniz Proje bileşenlerinden kaynaklı gürültü emisyonu

Projenin hem inşaat hem de işletme aşamalarında su altı gürültüsünün emisyonu beklenmektedir. İnşaat aşamasında, su altı gürültüsü esas olarak açık deniz kazı ve geçici sediman depolama prosesleri ile oluşturulurken, işletme aşamasında teknik ve idari faaliyetler, gözetim, izleme ve bakım faaliyetleri boyunca çalışma gemilerinin pervanelerinden kaynaklanması beklenmektedir. Proje alanına yakın yerlerdeki deniz memeleri sualtı gürültüsünden etkilenebilmektedir.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	27/50
Rev.:	03		

Genel olarak, gemiler düşük frekanslarda (<1 kHz) ses üretir. Gemilerin ürettiği sese kıyasla, döşenen boru hatlarının su altında oluşturduğu gürültünün ihmal edilebilir/ölçülemez seviyede olduğu ve ayrıca dip tarama faaliyetleri kaynaklı gürültünün de düşük sıklıkta olduğu tespit edilmiştir.

Yunus vb. deniz memelileri (bölgede yaşayan tek deniz memelileri) son derece duyarlıdır ve bu nedenle su altı gürültüleri akustik sinyalleri maskeleyerek bu türlerin birincil işlevlerine müdahale etme potansiyeline sahiptir. Bununla birlikte, bu etki su altı gürültüsünün bu memeli türlerin işitme ve ses yetenekleri ile örtüşen bir frekans aralığında yayılması durumunda gerçekleşebilir. Bununla birlikte, gemilerin sesini karakterize eden düşük frekanslar yalnızca Karadeniz'de hiç bulunmayan düşük frekanslı deniz memelilerini (balenli balinalar gibi) etkileyebilir. Bu hususlar göz önünde bulundurulduğunda, inşaat ve işletme aşamalarında üretilen gürültünün deniz memelilerini ciddi bir şekilde etkileme olasılığının düşük olduğu ifade edilebilir.

Üretilen gürültü seviyesini kontrol etmek için uygulanacak azaltma önlemleri şunlardır:

- Tüm gemilerin faaliyetleri MARPOL ile uyumlu olacaktır.
- Eski pervanelerden kaçınılacak, yeni ve bakımlı pervaneler tercih edilecektir.
- Gereksiz antropojenik gürültü ve deniz memelilerinin rahatsız edilmesinden kaçınılacaktır.
- En gürültülü faaliyetler, deniz memelilerinin en aktif olduğu saatlerden, yani alacakaranlık ve şafaktan farklı saatlerde planlanacaktır.

Kara Proje bileşenlerinden kaynaklı gürültü ve titreşim emisyonu

Potansiyel kara gürültü etkileri hem Proje inşaatı hem de operasyon faaliyetleri ile ilişkilendirilebilir.

İnşaat gürültüsü esas olarak zemin güçlendirme çalışmaları, inşaat araç ve ekipmanlarının kullanımı ve genel inşaat işleri ile ilişkilidir. İşletme aşamasında, ana gürültü ve titreşim kaynaklarının MEG üniteleri, gaz motorları ve döner ekipmanlar tarafından ve daha az ölçüde felyrlar, pompalar, kompresörler, jeneratörler ve ısıtıcılar tarafından üretilmesi beklenmektedir.

Proje bileşenleri etrafındaki 15 hassas reseptördeki arka plan (temel) gürültü ölçümleri ve özel bir yazılım kullanılarak gürültü modellemesi, kara operasyonları ve karadan 2 km'ye kadar aktif gemilerle ilişkili gürültü etkisinin değerlendirilmesini sağlamak için gerçekleştirilmiştir. Proje alanı boyunca, Projenin potansiyel etkisini tahmin etmek için gürültü etki değerlendirmesi yapmak üzere 13 farklı alıcı konumu seçilmiştir. Tanımlanan alıcı konumları, çevresel gürültü seviyeleri açısından aynı veya benzer arka plan özelliklerine sahip bir alıcı kümesini temsil etmektedir. Ayrıca, değerlendirilecek alıcılar, proje operasyonları nedeniyle gürültüye maruz kalma olasılığı en yüksek olan temsili noktalar olarak tanımlanabilir.

Model çıktısı, 13 hassas alıcıdan inşaat aşamasında 6'sının ve işletme aşamasında 4'ünün, IFC ÇSG Kılavuzları tarafından tanımlanan maksimum 3 dBA aşım kriterini aştığını göstermiştir. Bununla birlikte, önerilen azaltma önleminin gürültü emisyonunu Proje standartlarına ve düşük bir etki seviyesine uygun olarak azaltması beklenmektedir. Uygulanacak temel etki azaltma önlemleri şunlardır:

- İnşaat malzemeleri/ekipmanları taşıyacak Proje araçları için saha genelinde hız sınırı uygulanacaktır.
- Daha düşük ses gücü seviyelerine sahip ve sesi azaltılmış makina, ekipman ve araçlar tercih edilecektir. İnşaat araçlarının bakımları düzenli olarak yapılacaktır.
- Uygulanabilir olduğunda, araçların egzozuna susturucular monte edilecektir.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	28/50
Rev.:	03		

- Gerekli yerlerde ekipmanın etrafına taşınabilir bariyerler ve akustik muhafazalar konulacaktır.
- Uygulanabilir olduğunda, hassas alıcıların yakınına geçici gürültü bariyerleri yerleştirilecektir.
- Doğal topoğrafya, mümkün olduğunda gürültüye karşı bir bariyer oluşturmak için kullanılacaktır.
- Alternatif güzergahlar ve/veya servis yolları mevcut olduğunda yerleşim yerlerindeki inşaat trafiğinden kaçınılacaktır.
- İnşaat araçlarının rölantide çalışmasından kaçınılacaktır.
- Mümkün olan durumlarda gece faaliyetlerinden kaçınılacaktır.
- İşletme aşaması için MEG Ünitesinin dış katmanına sabit bir yapı (bir diğer deyişle, tek kat alüminyum/çelik kompozit paneller) kurulacaktır.

İnşaat aşaması titreşim değerlendirmesi, 13 alıcı konumu için modellenmiştir. Bir gövdenin titreşimle üretilmiş darbelere maruz kalması gereken mesafeyi temsil eden inşaat bölgesinden kritik mesafeler, Çevresel Gürültünün Değerlendirilmesi ve Yönetimi Yönetmeliği'ne göre 10 metre, BS 5225 -2:2009 belgesine göre 100 metre olarak hesaplanmıştır. Alıcı konumların hiçbirisi kritik mesafede olmadığından, etkilerin ihmal edilebilir olması beklenmekte olup ne inşaat aşaması ne de işletme aşaması için azaltma önlemleri gerekmemektedir.

3.6 Atık yönetimi

İnşaat faaliyetleri nedeniyle oluşan genel tehlikesiz ve tehlikeli atıklar başlıca, belediye atıkları, ambalaj atıkları, atık yağ, kontamine ambalaj atıkları, hidrolik sıvılar, kullanılmış piller, boş boya ve kimyasal kapları, filtreler, floresan tüpler, hurda metaller ve kablolar, kaynak atıkları, ömrünü tamamlamış lastikler, elektrikli ve elektronik atıklar, arıtma çamuru, beton çamuru ve tıbbi atıklardır. Gemi operasyonlarına özgü önemli ek atık akışı, yıkayıcılardan (egzoz gazı temizliği), yıkayıcı sistemlerden (yıkama suyu, varsa yakma külü), makine dairelerinden, yakıt tanklarından ve/veya gemilerin yağ tortularından gelen kalıntılar/çamurlardır. İşletme aşamasında, kara tesislerinde rutin olarak oluşan tipik tehlikesiz ve tehlikeli atıklar genel ofis ve ambalaj atıkları, belediye atıkları, atık yağlar, kontamine olmuş bezler, hidrolik sıvılar, kullanılmış piller, boş boya kutuları, atık kimyasallar ve kullanılmış kimyasal kaplar, kullanılmış filtreler, floresan tüpleri, hurda metaller ve kablolar, ömrünü tamamlamış lastikler, elektrikli ve elektronik atıklar, arıtma çamuru ve tıbbi atıklardır. Karadaki petrol ve gaz geliştirme faaliyetlerine özgü önemli ek atık akışı; MEG sisteminde geri kazanılan tek değerlikli tuzlar (sodyum, klorür ve az miktarda potasyum) ve iki değerli tuzlar (kalsiyum, magnezyum, demir, stronsiyum ve baryum), yıkama yapılarında kum püskürtme/akışkanlaştırma ile uzaklaştırılan sulu çamur, sıvı yıkama yapılarında geri kazanılan yağ tortusudur.

Toprak ve su kirlenmesini önlemek için inşaat ve işletme aşamalarında, atıkların sınıflandırılması, etiketlenmesi, depolanması ve bertarafına yönelik tedbirleri detaylandıran bir Atık Yönetim Planı ve Kirlilik Önleme Planları uygulanacaktır.

3.7 Biyoçeşitlilik

SGSG Projesi açık deniz biyoçeşitliliği etkileri

ÇSED kapsamında toplanan ve işlenen mevcut durum verileri arasında, plankton, bentik habitatlar, balıklar ve deniz memelileri de dahil olmak üzere açık deniz Proje etki alanındaki biyolojik çeşitliliğin değerlendirilmesi yer almaktadır. Tüm bu bileşenlerin Proje açık deniz faaliyetlerinden farklı şekilde etkilenmesi beklenmektedir.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	29/50
Rev.:	03		

İnşaat aşamasında, kirleticilerin küçük sızıntıları, partiküller ve kimyasalların emisyonu, atık suların boşaltılması ve deniz tarama faaliyetleri, açık deniz boru hattı döşemesi, atık su arıtma deşarjı ve boru hattı hidrotest, temizlik ve mastarlama çalışmaları gibi deniz bileşenleri üzerinde çeşitli etki faktörleri etkili olabilir.

Deniz suyunda yüzen planktonlar, çalışma alanında özellikle bol ve çeşitlidir. Bu planktonların, inşaat aşaması ve boru hattı testi sırasında gerçekleşecek olan açık deniz tarama ve boru hattı döşeme faaliyetleri sırasında beklenen kirleticiler, maddelerin, partiküllerin, kimyasalların ve ışığın potansiyel emisyonundan etkilenmesi beklenmektedir. Plankton üzerindeki olası etkileri en aza indirmek için çeşitli azaltma önlemleri uygulanacaktır: süreçte faaliyet gösteren tüm gemiler MARPOL yönetmeliklerine uygun olacaktır. Sudaki partiküllerin ve kimyasalların emisyonu ile ilgili olarak, boru hattı test sınırları ilgili standartlara göre boşaltılacaktır. Ayrıca, aynı su birden fazla test için kullanılacak ve test suyunun ekipmanda veya boru hattında kaldığı süre kimyasal ihtiyacını en aza indirmek için azaltılacaktır. Etki azaltma önlemleri, plankton bileşeni üzerinde düşük bir genel etkiye ulaşmaya izin verecektir. İnşaat aşamasında, atık suyun deşarjı ve kirleticilerin küçük sızıntılarının deniz suyu kalitesinin potansiyel değişimi nedeniyle daha yüksek etkiler yaratması beklenmektedir. Hafifletici önlemlerin uygulanmasından sonra, tüm bu alanda potansiyel bir orta etki beklenmektedir.

Deniz tabanına bağlı flora ve fauna olan bentik topluluklar için, açık deniz tarama, boru hattı döşeme işlemleri ve atık su arıtma deşarjı nedeniyle inşaat aşamasında etkiler beklenmektedir. Sedimanların tekrar harekete geçirilmesi, bentik organizmalara olan mortaliteyi doğrudan etkileyebilir ve altta bir tıkanma etkisi yaratabilir. Boru hattı döşemesi, yumuşak dip habitatlarının parçalanması yoluyla sınırlı habitat bozulmasına neden olabilir. Son olarak, su deşarjı kimyasal dengesizliklere yol açabilir ve böylece bentik topluluğu değiştirebilir. Bu tür eylemlerin yarattığı etkileri en aza indirmek için çeşitli azaltma önlemleri uygulanacaktır: kazılan sediman yeniden süspansiyonu azaltmak ve orijinal sediman türünün geri doldurma işlemleri sırasında tahrip edilmemesini sağlamak için geçici bir depolama alanının haritalanmış bölümüne deniz tabanı flora ve faunasına saygılı bir biçimde yerleştirilecektir. Ayrıca, atık suyun deşarjı ile başa çıkmak için, tüm deşarj atıkları ilgili standartlara uygun olacak ve yeterli bir su derinliğinde (25 m veya 25 m'nin altında) bulunacaktır. Yukarıda belirtilen azaltma önleminin uygulanması, bentik bileşen üzerinde düşük bir etkiye olanak sağlayacaktır. Buna karşılık, işletme aşamasında bentik topluluklar, potansiyel olarak bentik organizmalar için bir alan sağlayarak farklı türleri çekebilecek biyoçeşitlilik vahaları oluşturan yeni açık deniz altyapılarının varlığı nedeniyle muhtemelen olumlu bir etki yapacaktır.

Balıklar hem açık deniz tarama faaliyetlerinden hem de boru hattı döşemesinden etkilenebilir, bu da kirleticilerin suya küçük sızıntılarına, sualtı gürültüsünün emisyonuna, partiküllerin ve kimyasalların emisyonuna ve ışık emisyonuna neden olabilir. Temel etki azaltma önlemleri hem sualtı gürültüsü hem de kirleticiler maddelerin emisyonunun etkilerini azaltmak için gemilerin MARPOL ile uyumluluğunu ve yeni ve bakımlı pervanelerin kullanımını içerir. Partiküllerin ve kimyasalların emisyonu ile ilgili olarak, boru hattı testi için kullanılan sınırlar ilgili standartlara göre boşaltılacak, aynı su çoklu testler için kullanılacak ve boru hatlarında kalan su süresi en aza indirilerek kimyasal ihtiyacı azaltılacaktır. Ek olarak, kimyasallar daha düşük toksisite, daha yüksek biyobozunurluk ve daha düşük biyobirikim potansiyeline göre dikkatlice seçilecektir. Işık emisyonu için herhangi bir azaltma önlemine gerek yoktur. İşletme aşamasında balıklar, atık suyun deşarjından ve yeni açık deniz altyapılarının varlığından etkilenebilir.

Deniz memelilerinin ve kritik habitatların (belirli türlerin korunması için gerekli fiziksel veya biyolojik özellikleri içeren belirli alanlar) çoğunlukla inşaat aşamasında sualtı gürültüsü emisyonundan ve hareketli gemilerin varlığından etkilenmesi beklenmektedir. Aktif gemi pervanelerinden kaynaklanan düşük frekanslı gürültü, akustik sinyalleşmeyi potansiyel olarak engelleyebilir. Bununla birlikte, bu tür düşük frekanslı faaliyetlerin, gemilerin ürettiği frekansların örtüşmemesi ve bölgede yaşayan memelilerin kullandığı frekanslar göz önüne

Başlık: *Teknik Olmayan Proje Özeti*

Doküman No: SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036

Rev. : 03

Sınıflandırma: Kamuya açık

Sayfa: 30/50

alındığında, Karadeniz'de mevcut olan türleri etkileme olasılığı düşüktür. Hareket halindeki gemilerin varlığıyla ilgili olarak, gemiler ve büyük boyutlu türler arasındaki çarpışmalar sıklıkla gözlemlense de Karadeniz'de hiçbir büyük deniz memelisi türü görülmemektedir. Gemilerin MARPOL standartlarına uygunluğu ve özel rotaların ve hız sınırlarının tanımlanması ve uygulanması, genel olarak düşük bir etkiye ulaşmak için yeterli olacaktır. İşletme aşamasında, elektromanyetik alanların emisyonu da bir etki faktörü olarak değerlendirilebilir, ancak deniz memelilerinin davranışları ile elektromanyetik alanlar arasındaki ilişki bilimsel olarak yeterince araştırılmamıştır ve dolayısıyla da herhangi bir azaltma önlemi uygulanmayacaktır.

SGSG Projesi karadaki biyoçeşitlilik etkileri

Kara biyoçeşitliliği etkileri, flora, tatlı su faunası, karasal fauna, kuşlar, habitatlar ve Yasal ve uluslararası koruma alanları gibi çeşitli biyolojik bileşenler dikkate alınarak değerlendirilmiştir.

Flora, doğal bitki örtüsünün, toprağın ve toz ve partikül maddelerin emisyonunun ortadan kaldırılmasına yol açabilecek vejetasyon temizliği, saha tesviyesi ve malzeme taşımacılığından potansiyel olarak etkilenebilir. Proje ayak izinin yaklaşık %78,5 'i, önceden var olan Filyos Sanayi Alanına karşılık gelen, doğal yaşam alanının sadece %16'sı ve yüksek oranda yapay ormancılığın % 5,5'i ile yüksek oranda modifiye edilmiş alandan oluşmaktadır.

Projenin ayak izindeki doğal bitki örtüsü yalnızca aşağıdaki iki alanda mevcuttur:

- Açık deniz boru hattının OPF'ye bağlanacağı sahil kesimindeki kumul habitatında bulunan kara alanı.
- Direklerin ve elektrik hatlarının kurulacağı ENH alanı.

Bu alanlarda bitki örtüsünün kaldırılması habitat kaybına ve habitat parçalanmasına neden olabileceği de, kumul alanı, saha hazırlığı başlamadan önce, habitatı karakterize eden iki ana bitki türünden tüm bireylerin yer değiştirilmesi (translokasyonu) ile erken bir azaltma programına tabi tutulmuştur. Çeşitli çalışmalar sonucunda hazırlanan Biyoçeşitlilik Eylem Planı ve Hassas Türlerin Nakli Yöntem Beyanı'na istinaden, IFC PS 6 ile uyumlu olarak, kritik habitat alanında yer alan hassas türlere olacak etkilerin azaltımı amacıyla hassas türlerin nakli çalışması yapılması gereği doğmuştur. Hassas bitki türlerinden, kumul alanında tespit edilen *Centaurea kilaea* (Kilyos Düğmesi) ve *Pancremium maritimum* (Kum Zambağı) ile EİH'nin bulunduğu ormanlık alanında tespit edilen *Cyclamen coum* var. coum (Yersomonu) türlerinin inşaat aktivitelerinden olumsuz etkilenmemeleri, antropojenik baskıya maruz kalmamaları ve uzun dönem koruma sağlanması amacıyla benzer habitatlara taşınması işlemleri gerçekleştirilmiştir. Ayrıca türlerin korunması için *Centaurea kilaea* (Kilyos Düğmesi) ve *Pancremium maritimum* (Kum Zambağı) türlerinin tohumları da gen bankasına gönderilmiştir.

Üst toprağın kaldırılmasıyla oluşan toz ve partikül madde emisyonu florayı olumsuz etkileyebilir. Vejetasyon ve bitkisel toprağın kaldırılması, diğer sahalarda kullanılan ve inşaat alanına giren araç, makine ve malzemelerle taşınan yabancı flora türlerinin girişini ve artışı kolaylaştırabilir. Flora için temel etki azaltma önlemleri, flora türlerini tanımlamak ve yeniden konumlandırmak için inşaat öncesi etüdün gerçekleştirilmesini, sınırların belirlenmesi ve araçların izlemesi gereken rotaların belirlenmesini içerir. Yabancı (istilacı) türlerin olası girişine karşı, tüm araçlar ve makineler belirgin yabancı bitki materyali, toprak ve tohumlar açısından kontrol edilecektir. Görünür miktarda kirle kaplı araçlar kontrollü bir alanda yıkanacaktır. İstilacı türlerin yayılımı gözlemlenirse, uygun bir ortadan kaldırma programı geliştirilecek ve uygulanacaktır. Bu şekilde flora bileşeninin genel olarak düşük bir etkiye maruz kalması beklenmektedir. İşletme aşamasında, flora, yukarıda belirtildiği şekilde ele alınan ve etki uygulanması sonrası kalan ihmal edilebilir bir etkiye yol açan toz emisyonundan etkilenebilir.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	31/50
Rev.:	03		

Tatlı su faunası ile ilgili olarak, vejetasyon temizliği, saha tesviyesi, malzeme taşınması ve genel inşaat işleri gibi inşaat ve işletme faaliyetlerinin, yukarıda belirtilen bileşen üzerinde olumsuz etki yaratabilecek çeşitli etkiler yaratması beklenmektedir. Örneğin, su ihtiyacı, su hidrolojisi üzerinde değişikliklere yol açabilir ve sonuç olarak tatlı su faunasını etkileyebilir. Kirleticilerin suya sızması, toz ve partikül madde emisyonu, gürültü ve titreşimlerin ve ışığın hepsinin tatlı su faunası bileşeni üzerinde düşük bir etkiye sahip olması beklenir. Buna karşılık, karadaki trafiğin artması ve istilacı türlerin olası artışı orta düzeyde bir etkiye sahip olabilir. Temel etki azaltma önlemleri şunlardır:

- Atık su deşarjları için etki azaltma önlemleri Bölüm 3.4'te verilmiştir.
- Gürültü ve titreşim emisyonları için etki azaltma önlemleri Bölüm 3.5'te verilmiştir.
- Toz ve egzoz gazı emisyonları için etki azaltma önlemleri Bölüm 3.1'de verilmiştir.
- Doğal su kütlelerindeki akış/sirkülasyon değişiklikleri için, hidrotest faaliyetlerinden deşarj, toprağın bölgedeki tatlı su faunası üzerinde herhangi bir yıkama etkisini önleyerek suyun çoğunu emmesini sağlamak için azaltılmış bir deşarj akışında yapılacaktır.
- Işık emisyonu için, mümkün olduğunca, tatlı su habitatlarına doğru yoğun ışık yönlendirilmeyecektir. Ufuktaki parlamayı yönetmek için aşağı bakan ışıklar kullanılırken, ışık yayılmasını yönetmek için korumalı aydınlatma armatürleri ve yönlü ışıklar kullanılacaktır. Kullanılmayan alanlardaki ışıklar, dekoratif aydınlatma veya yapılacak faaliyet için gerekli olan aydınlatmadan daha parlak bir aydınlatma dahil olmak üzere gereksiz aydınlatma kullanılmayacaktır.
- İstilacı türlerin olası girişi için, hiçbir tatlı su veya nemli toprak, çevre uzmanlarından veya ekolojistlerden uygun bir inceleme yapılmadan Proje Alanına boşaltılmayacaktır. Ayrıca, Proje Alanı dışından temin edilen hiçbir tatlı su Filyos Nehri'ne veya yakındaki herhangi bir doğal tatlı su habitatına deşarj edilmeyecek ve istilacı türlerin yayıldığı gözlemlenirse, uygun bir eradikasyon programı geliştirilecek ve uygulanacaktır.
- Son olarak, karadaki trafiğin artırılması ve modifikasyonu sırasında, erişim yoluna hız limitleri ve hayvan geçiş işaretleri kurulacaktır. Yaban hayvanlarını çekmemek için durgun su ve organik atıkların birikmesinden kaçınılacaktır. Tatlı su fauna türleri (amfibiler) ile karşılaşılırsa, çalışanlar ve yükleniciler bu türler tek başına ilerleyene kadar bekleyecek veya uygun bir ortamda güvenli bir şekilde uzaklaştırılması ve yer değiştirmesi için çevre uzmanından yardım isteyecektir.

Bu şekilde tanımlanan azaltma önlemleri, inşaat aşamasında tatlı su faunası üzerinde ihmal edilebilir bir etkiye sahip olmakla beraber, bahsi geçen bu etkiler ve işletme aşamasında daha düşük olacaktır.

Tatlı su faunası için tartışılan aynı faaliyetlerin ve etki faktörlerinin, inşaat ve işletme aşamasında karasal faunayı da potansiyel olarak etkilemesi beklenmektedir (ikinci durumda, yalnızca gürültü ve titreşim emisyonu, ışık ve karadaki trafiğin artmasının potansiyel olarak etkilemesi beklenmektedir). Önceki bileşen için de tartışılan azaltma önlemlerinin uygulanması hem inşaat hem de işletme aşamalarında karasal fauna üzerinde düşük bir etkiye yol açacaktır.

Kuşlar, doğal vejetasyonun kaldırılması, gürültü, titreşim ve ışık emisyonları, kirleticilerin suya küçük miktarlarda sızıntıları ve karadaki trafiğin artması gibi çeşitli inşaat faaliyetlerinden de etkilenebilir. Bu faaliyetlerden kaynaklanan etkiler flora ve fauna bileşenlerindeki benzer yöntemlerle azaltılacaktır. Gürültü ve titreşim emisyonu ile ilgili olarak, makine ve ekipmanlar düşük gürültü emisyonlarına sahip olacak şekilde dikkatlice seçilecektir. Gece kuşu türleri üzerindeki etkileri azaltmak için mümkün olduğunca gece çalışmasından da kaçınılacaktır. Son olarak, yerel faunanın gürültüye alışmalarını sağlamak ve birçok tür için kritik saatlerde (alacakaranlık ve şafak) rahatsız olmalarını engellemek için özellikle gürültülü faaliyetler gün içerisinde ve düzenli saatlerde yapılacaktır. İşletme aşamasında, enerji iletim hattı gibi kara altyapılarının varlığı da habitat

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	32/50
Rev.:	03		

parçalanmasına neden olarak ve çarpışmalar nedeniyle bireysel ölüm oranını artırarak kuşları etkileyebilir. Potansiyel etkileri azaltmak için, hat işaretleme cihazları (örneğin, işaret topları, spiraller ve diğer askı cihazları) hattın görünürlüğünü artırmak için kullanılacaktır. Binalara geniş erişim noktalarında kuşların girişini önlemek için caydırma cihazlarının kullanılması da önlemler arasında gerektiğinde değerlendirilecektir. Genel olarak, etki azaltma önlemleri hem inşaat hem de işletme aşamalarında kuşlar üzerinde düşük bir etkiye sebep olacaktır.

Habitatlar üzerindeki olası etkiler, yukarıda belirtilen tüm bileşenler üzerindeki etki faktörlerinin her birinin yarattığı etkilerin ortalaması alınarak değerlendirilmiş ve hem inşaat hem de işletme aşamalarında habitatlar üzerinde genel olarak düşük bir etkiye yol açmıştır.

Son olarak, yasal olarak korunan alanlar ve uluslararası olarak korunan alanlar üzerindeki potansiyel etkiler değerlendirilmiştir. Mevcut durumun belirlenmesi için toplanan verilere dayanarak, Proje etki alanında hiçbir korunan alan bulunmamaktadır. Bununla birlikte, Önemli Doğa Alanları (KBA'lar) ve kuş biyoçeşitliliği için ilgili bir alan (Önemli Kuş Alanı, IBA) bulunmaktadır. Yasal ve uluslararası koruma altındaki alanlar, doğal bitki örtüsünün kaldırılması, toz, ışık, gürültü ve titreşimlerin emisyonu ve istilacı türlerin olası girişi de dahil olmak üzere çeşitli etkilerden inşaat aşamasında etkilenebilir. İnşaat aşamasında vejetasyonun kaldırılması, yiyecek, barınak veya yuvalama alanı olarak mevcut vejetasyonu kullanan kuşlar da dahil olmak üzere fauna türleri için uygun habitatların yok edilmesine neden olabilir. Toz emisyonları vejetasyonun sağlığını etkileyebilirken, ışık, gürültü ve titreşim emisyonları genel biyoçeşitliliği (tatlı su ve karasal fauna ve kuşlar) etkileyebilir. Son olarak, istilacı türlerin (flora veya fauna gibi) olası girişi, tür bileşimlerini değiştirerek yerel biyoçeşitlilik üzerinde kademeli bir etkiye sahip olabilir. İşletme aşamasında, sadece ışık, gürültü ve titreşim emisyonundan kaynaklı etkiler beklenmektedir. Önceki bileşenler için tartışılan azaltma önlemlerinin uygulanması hem inşaat hem de işletme aşamasında ihmal edilebilir bir etkiye ulaşmak için yeterli olacaktır.

3.8 Sosyoekonomik etkiler

Sosyoekonomik çevre ve yerel halk üzerindeki değişiklikler, Proje etki faktörlerinden kaynaklanabilecek çeşitli olumlu ve olumsuz çevresel ve sosyal etkilere neden olabilmektedir. Bu nedenle, Projenin olumsuz etkilerini en aza indirmek ve olumlu etkilerini artırmak için etkili azaltma önlemlerinin belirlenmesi önemlidir.

Nüfus ve demografi

İnşaat faaliyetlerinin Proje etki alanında bir nüfus artışı yaratması beklenmektedir. Bu husus, esas olarak Projenin etki alanına taşıyacak olan kara bölümü için ortalama 6.500 işçi ve açık deniz bölümü için 1.900 işçiden kaynaklanacaktır. İş gücünün büyük bir kısmı, yükleniciler tarafından ayrı olarak kurulacak kamplarda konaklayacaklardır. Konaklama sağlanmamış personel ise, Proje alanı civarındaki kiralık evlerde ve otellerde konaklayacaktır. Buna ek olarak, Projeden kaynaklı istihdam fırsatları ve yerel tedarik artışı sebepleri ile kayıt dışı göçün meydana gelmesi de tahmin edilmektedir. Bu tür bir nüfus artışı, yerel konut durumu ve altyapılara erişim üzerindeki baskıyı artırarak yerel nüfusla sorun yaratabilmektedir. Nüfus artışından kaynaklanan etkilerle başa çıkmak için, vasıfsız ve yarı vasıflı işçiler mümkün olduğunca yerel yöreden işe alınacaktır. Yöreden olmayan tüm Proje çalışanlarına Proje kamp alanı içinde konaklama imkanı sağlanacak, tüm Proje çalışanlarının Proje Davranış Kurallarına uyması zorunlu olacak, yöreden olmayan çalışanlara kültürel farkındalık eğitimi verilecek, muhtarlar düzenli olarak ziyaret edilecek ve topluluk düzeyinde bir şikayet mekanizması uygulanacaktır.

İşletme aşamasında Faz 1 için 120 kişi istihdam edilmesi planlanmaktadır. İşletme dönemindeki nüfus artışı, ihmal edilebilir etkilerle neden bile olsa nüfusu ve demografiyi etkileyebilir. Operasyonel faaliyetler, yerel düzeyde uzun vadeli nüfus artışına neden olabilir. Öte yandan, operasyonel faaliyetler, ilçe düzeyinde ekonomik

kalkınma ve şehirleşmeye paralel olarak diğer bölgelerden insanları Proje alanına göç etmeye çekebilir. Temel etki azaltma önlemleri arasında, bölgesel kalkınmanın sağlanabilmesi için bölgedeki tedarikçilerin uluslararası seviyeye getirilerek yerel ticari işletme rekabetinin artırılması hedeflenmektedir. Önemli etki azaltıcı önlemler; yerel tarımsal ürünlerin işlenmesine, tarımsal endüstriye ve diğer pazara yakın olma avantajından kaynaklı, ekonominin 'temiz' bölümleri bölgenin en etkin hizmetini, üretimi ve ticari ürünleri sağlayan yerleşim yerlerinin belirlenmesine önem vererek işletmeler arası rekabeti artırmak amacıyla yereldeki kuruluşlarda daha hızlı ve yapısal gelişim ve değişimi sağlamayı kapsamaktadır.

Ekonomi ve istihdam

Projenin yerel ve bölgesel ekonomiye doğrudan katkı sağlaması beklenmektedir. Hem doğrudan hem de dolaylı olarak yaratılacak istihdam fırsatları, işçilerin geliri ve bölgedeki hanelerin genel geçim koşulları üzerinde olumlu etkiler yaratacaktır. Ekonomik açıdan olumlu faydalara ek olarak, Proje aynı zamanda sağlanacak eğitimlerle işçilerin becerilerinde bir gelişme yaratacak ve bu da gelecekte alternatif istihdam fırsatlarını bulmak için yararlı olabilecektir. Ek olarak, işçilerin talebi ve dolayısıyla bölgedeki işgücünün varlığı, gıda ve küçük günlük ürünler gibi işçilere ürün satmakla bağlantılı gayri resmi ekonomik fırsatlar yaratacaktır. Son olarak, inşaat faaliyetleri, ilgili şirketlere ekonomik fayda sağlayan mal, malzeme ve hizmetlerin hem doğrudan hem de dolaylı bir talebini ve istihdam fırsatlarını oluşturacaktır. Yerel olarak tedarik edilirse, bu husus beklenen yüksek ila çok yüksek olumlu etkilerle yöre halkı içinde Projenin yarattığı genel ekonomik faydaları arttıracaktır.

Öte yandan, ÇSED kapsamında paydaşlarla yapılan görüşmeler ve anketler, Proje'nin, nüfus artışı etkisi nedeniyle yerel arazi fiyatlarında bir artışa neden olmuş olabileceğini göstermektedir. Yerel olmayan işçilere sağlanan konaklama alanları, kiralık evler, otel ve pansiyonlar, Proje alanındaki kira fiyatları üzerinde baskılara yol açabilecektir. İşgücü talebinin, hizmet ve mal talebinin ve yerel enflasyon üzerindeki potansiyel etkilerini azaltmak için, aşağıdaki etki azaltma önlemleri uygulanacaktır:

- Proje, IFC PS2 'de belirlenmiş olan İşgücü ve Çalışma koşulları gereksinimlerine uygun insan kaynakları politikalarını ve prosedürlerini uygulayacaktır. Bu tür politikaların doğrudan ve dolaylı çalışanlar için daha öngörülebilir istihdam fırsatları sağlamanın yanı sıra sosyal yardımları, sözleşme koşullarını ve işyeri koşullarını açıklaması beklenmektedir.
- Proje, nitelikli yerel halk için işlere öncelik veren bir istihdam politikası yoluyla yerel istihdamı artıracaktır.
- İşçi Şikayet mekanizması kurulacak ve uygulanacaktır.
- Adil bir ihale süreci uygulanacaktır.
- Yerel Satın Alma Planı aracılığıyla yerel küçük işletmeler için eşit satın alma fırsatları sağlanacaktır.
- Yerelde yaşanan enflasyon için Proje, düzenli paydaş katılımı ve istişare yoluyla enflasyon etkilerini değerlendirecektir. Geri bildirim, fiyatlardaki artış hakkında yorumlar içeriyorsa, temel malların fiyatlarını düzenli olarak izlemek için daha resmi bir izleme sistemi kurulacaktır. Enflasyonun Proje ile ilişkilendirilebilmesi halinde, Proje hedefe yönelik destek programlarını değerlendirecektir. Proje ayrıca tedarik ettiği mal ve hizmetleri, araziye ve işgücünü piyasa fiyatından satın alacaktır.

İşletme aşamasında Proje, işgücü talebini ve mal ve hizmet talebini sürdürecektir. Böylece diğer ülkelere daha az bağımlılıkla ülke ekonomisine katkıda bulunulacaktır. Artan yatırım, yerel tedarikçilerin ekonomik faaliyetlerinin çeşitlenmesini ve kapasite gelişimini sağlayacak ve özellikle Filyos Beldesi ve Çaycuma İlçesinde yeni ekonomik alanların gelişmesi beklenmektedir. Genel olarak, işletme aşamasında ekonomi ve istihdam için yüksek bir pozitif etki beklenmektedir.

Arazi kullanımı

Proje ünitelerinin inşası nedeni ile proje kapsamında araziye ihtiyaç duyulacak ve arazi kullanımı üzerinde değişikliklere neden olabilecektir. OPF'nin (trafo merkezi dahil) inşa edileceği sanayi bölgesi hazineye ait olup,

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	34/50
Rev.:	03		

Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'na devredilmiştir. Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın onayı ile bu arazinin ön tahsisi TPAO'ya verilmiştir. ÇED Olumlu Kararı alındıktan sonra Sanayi ve Teknoloji Bakanlığı'nın onayı ile Milli Emlak Genel Müdürlüğü tarafından Proje için 49 yıllığına TPAO'ya irtifak hakkı verilmiştir. 6 Ocak 2022 tarihli Resmi Gazete'de yayımlanan 5071 sayılı Cumhurbaşkanlığı Kararnamesi ile bu alan Filyos Sanayi Bölgesi alanından çıkarılarak özel ekonomik bölge olarak TPAO'ya tahsis edilmiştir. Sahil şeridi ile deniz tabanı kordonu ve boru hatlarının geçtiği OPF arasındaki alan kısmen sanayi bölgesinde, kısmen ise Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı lehine irtifak hakkı verilen alanda olup imar planlarında arazi kullanımı Kıyı Lojistik Merkezi olarak belirlenmiştir. Enerji iletim hattı inşaat işlerinden önce kamulaştırılacak bir adet özel tarım arazisi hariç hazineye ait orman arazisinden geçmektedir. Orman arazisi İl Tarım ve Orman Müdürlüğünden alınacak izin sonrası tahsis edilecektir. Filyos Limanı inşaatından da sorumlu olan yüklenicilerden birinin geçici kamp alanı Ulaştırma ve Altyapı Bakanlığı'na tahsis edilen arazide yer almaktadır. Son olarak Proje alanının yaklaşık 1,8 km batısında 2 hektarlık alanda Projenin inşaat ve sonraki aşamalarında kullanılmak üzere lojman inşaatı planlanmaktadır. TPAO bahsi geçen alanın tapusunu Milli Savunma Bakanlığı'ndan satın almıştır.

Projenin kıyı kenar çizgisinin deniz kıyısında bulunan kısmı (Faz 1 SURF'ın kara kısmı: MEG boru hattı + gaz boru hattı) devlete ait araziler içinde yer almaktadır ve karasuları sınırına kadar olan alan için kullanım izni Milli Emlak Genel Müdürlüğünden alınmıştır. Projenin açık deniz bölümünde, deniz tabanı kordon ve boru hatlarının bir kısmı Türkiye'nin 12 deniz mili genişliğindeki karasularında, diğer kısmı ise Türkiye'nin münhasır ekonomik bölgesinde yer almaktadır. Tüm deniz tabanı üretim sistemi, 165 km açıkta, yaklaşık 2.200 m derinlikte, Türkiye'ye özel ekonomik bölge içinde yer almaktadır. Proje'nin deniz kıyısında yer alan karasuları için Türkiye'nin kullanım hakkı Karasuları Kanunu'nda belirtilmiştir. Bu nedenle, TPAO'nun bu alanda herhangi bir arazi edinmesi gerekmemektedir.

Arazi kullanımındaki değişikliklerin etkisini azaltmak için, temel etki azaltmalar uygulanacaktır:

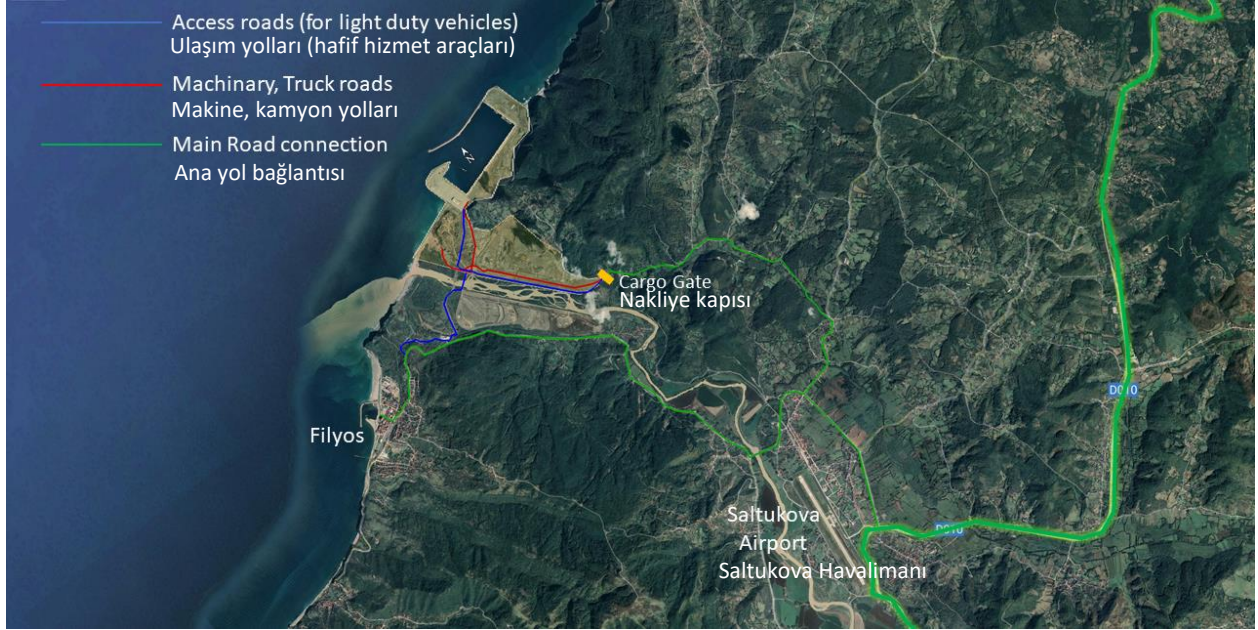
- Kamulaştırma süreci ve tazminat süreci, ilgili kamu kurumları tarafından yönetilen Türk hukukuna uygun olarak yürütülecektir.
- Proje, katılım ve istişarenin yürütülmesini ve tazminatın IFC PS 5'e uygun olarak sağlanmasını sağlayacaktır.
- Proje, etkilenen hane halkı ve kişi sayısını doğrulamak için kamulaştırma sürecinden etkilenen tüm şahısların bir sayımını yapacaktır. Etkilenen mülklerin sayısını, türünü ve niteliklerini teyit etmek için bir varlık araştırması yapılacaktır.
- Proje'nin çalışan ve yöre halkı şikayet mekanizması, kamulaştırma süreci ve neden olunan ekonomik yerinden edilme ile ilgili şikayetlerin sunulması için aktif olacaktır.
- Proje, faaliyetlerinin yürütülmesinde gerekli olacak istihdam ihtiyacı için Proje kaynaklı arazi edinimi ve kamulaştırmadan etkilenenlere öncelik verilecektir.

Altyapı ve hizmetler

Proje faaliyetlerinin kara trafiği üzerindeki etkisi olacağı, su ve atık bertaraf hizmetleri talebini arttıracığı öngörülmektedir.

İnşaat faaliyetleri, işçilerin, malların ve malzemelerin taşınması için mevcut duruma kıyasla artan bir trafik oluşturacaktır. Mevcut yollar arazi hazırlık ve inşaat aşamasında kullanılacak olup, inşaat aşaması için bağlantı yolu planlanmamıştır. Proje araçlarının inşaat aşamasında kullanacakları yollar aşağıdaki şekilde gösterilmiştir.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	35/50
Rev.:	03		



Şekil 11: Ulaşım ve Bağlantı Yolları

İnşaat aşamasında, faaliyetlerin en yoğun olduğu zamanlarda, Proje sahasına çok sayıda aracın girip çıkması beklenmektedir. Trafiğin artması, trafik sıkışıklığı ve yol süresinin artması da dahil olmak üzere mevcut trafik yükünde artış yaratabilir. Bu etki özellikle köy yollarında veya trafiğin zaten önemli olduğu kavşaklarda geçerli olabilir. Ek trafik, özellikle de zaten çok iyi durumda olmayan yolların durumunu daha da kötüleştirebilir. Proje nedeniyle ek trafiğin oluşturduğu etkileri azaltabilecek önlemlerin uygulanmasını sağlamak için Trafik Yönetim Planı geliştirilmiştir. Önlemler, belirli saatlerde trafikten kaçınmayı veya belirli araçlar için alternatif güzergahlar kullanmayı içerebilecek belirli çözümleri belirlemek ve üzerinde anlaşmaya varmak için yerel makamlarla irtibat kurmayı içermektedir.

İnşaat aşamasında Proje tarafından özellikle işçiler için olmak üzere, toz emisyonlarını önlemek ve beton santralinin işletilmesi için kullanım suyuna ihtiyaç duyulacaktır. Bu aşamada ihtiyaç duyulan suyun büyük kısmı Proje alanında yer alan yeraltı suyu kuyularından ve bir kısmı da Filyos ve Saltukova Belediyelerinden su tankerleri ile temin edilecektir. Proje faaliyetleri için gerekli su ihtiyacı, su üzerinde rekabet yaratabilir ve özellikle yaz dönemlerinde genel su kaynağı ve dağıtım sistemi üzerinde baskıya neden olabilir. Saha çalışmaları sırasında edinilen bilgilere göre, içme ve sulama suyuna erişim, Proje alanı yakınındaki köylerin çoğunda bir sorun gibi görünmemekle birlikte, birkaç köyde suyun mevcudiyeti ve kalitesi ile ilgili sorunlar ortaya çıkmıştır. Yeraltı suyu kaynaklarından gelen su talebinin etkileri için yeraltı suyu modeli ve simülasyonları yapılmıştır. Sazköy Köyü'nün su kaynağı kuyusunun, yeraltı suyu çekimlerinden kaynaklı oluşacak düşüm konisi alanında olduğu ve inşaat aşamasında yeraltı suyu çekimlerinden etkilenmesi beklendiği sonucuna varılmıştır. Bu kuyu dışında, Proje sahası içinde ve yakınında bulunan başka hiçbir yeraltı suyu kaynağının düşüm konisinden etkilenmesi beklenmemektedir. Sazköy kuyusu, Proje faaliyetlerinden etkilenen bir konumda olduğundan, TP-OTC tarafından Sazköy Köyü'nün su kaynağı olarak yeni bir kuyu inşa edilmiştir. Artan kullanım suyu talebinin etkilerini azaltmak için, Projenin su ihtiyacının özellikle yaz mevsimi ve kurak dönemlerde diğer faaliyetler ve yöre halkı için eksiklik oluşturmamasını sağlamak amacıyla inşaat aşamasında su gereksinimleri izlenecektir.

İnşaat faaliyetleri, bertaraf edilmesi gereken hem tehlikeli hem de tehlikesiz çeşitli nitelikteki atıkların üretilmesini gerektirecektir. Atıklar, lisanslı firmalar aracılığıyla Türk mevzuatına uygun olarak yönetilecektir. Proje için atık

bertaraf tesislerinin tanımlanmasını içeren ve çevresel ve sosyal açıdan daha az etkilenenleri seçen bir Atık Yönetim Planı uygulanacaktır.

İşletme aşamasında, sahaya giren ve çıkan personelin oluşturduğu trafik sınırlı olacak, bu nedenle trafiğe önemli bir etki beklenmemektedir. Su ihtiyacı, personel kullanımı, buhar kazanı ve yangın söndürme sistemi için gerekli olacaktır. İnşaat aşamasından farklı olarak, işletme aşamasında kuyu suları yeterli olacaktır. İnşaat aşamasına benzer şekilde, yeraltı suyu kaynaklarından işletme aşamasının su talebinin etkileri için yeraltı suyu modeli ve simülasyonları yürütülmüştür. Sazköy Köyü'nün su kaynağı kuyusunun çöküntü konisi alanında olduğu ve inşaat aşamasında yeraltı suyu çekiminden etkilenmesinin beklendiği sonucuna varılmıştır. Bu kuyunun yanı sıra, Proje alanındaki ve yakınındaki başka hiçbir yeraltı suyu kaynağının çöküntü konisinden etkilenmesi beklenmemektedir. Sazköy kuyusu, Proje faaliyetlerinden etkilenen bir konumda olduğundan, TP-OTC tarafından Sazköy Köyü'nün su kaynağı olarak yeni bir kuyu inşa edilmiştir. Son olarak, atık, Proje tarafından üretilen atık miktarlarını yönetmesi beklenen yetkili yükleniciler aracılığıyla Türk mevzuatı doğrultusunda yönetilecektir. İşletme sırasında üretilen atık türü ve miktarı göz önüne alındığında, Projenin mevcut atık bertaraf sistemleri ve altyapıları üzerinde artan bir baskı beklenmemektedir.

Toplum sağlığı ve güvenliği

Toplum sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkilerin hem inşaat hem de işletme aşamalarında toz emisyonları, araçlardan ve inşaat makinelerinden kaynaklanan egzoz emisyonları, havadan gürültü ve titreşimlerin emisyonu ve karadaki trafiğin artması ve değiştirilmesi ve karadaki inşaat faaliyetleri ve açık deniz taraması, geçici sediman depolanması, açık deniz boru hattı döşemesi ve kara tesisi operasyonları yoluyla işçilerin göçünden potansiyel olarak etkilenmesi beklenmektedir.

Toz ve egzoz emisyonları ve gemilerden kaynaklanan egzoz emisyonları için etki azaltıcı önlemler hava kalitesi bölümünde sunulmuştur (3.1). Gürültü ve titreşim emisyonu için ayrıntılar Gürültü ve Titreşim bölümünde sunulmuştur (3.5).

İşçilerin göçü ile ilgili olarak, ülkenin diğer bölgelerinden ve yurt dışından işçilerin gelmesi, işçiler ve yerel nüfus arasındaki artan etkileşimler nedeniyle hem işçiler arasında hem de yöre halkı içinde bulaşıcı hastalıkların yayılma olasılığını artırabilir. Önceki bölümlerde belirtildiği gibi, işgücünün büyük bir kısmı genel olarak kendi kendine yeterli olacak inşaat kamplarında barındırılacak, bu nedenle yerel nüfus ve işçiler arasındaki etkileşimler sınırlı olacak, bu da işçiler ve yöre halkı arasında bulaşıcı hastalıklar yayma riskini azaltacaktır. Kamplar, işçilerin sahip olabileceği dahili temel sağlık ihtiyaçlarını yönetmek ve mümkün olduğu ölçüde yerel tesisleri kullanmaktan kaçınmak için tıbbi tesisler de içerecektir. Bununla birlikte, çeşitli azaltma önlemleri uygulanacaktır:

- İşe başlamadan önce ve periyodik olarak tüm çalışanların sağlık taraması yapılacaktır.
- Tüm çalışanlara Sağlık ve Güvenlik yönleri ve bulaşıcı hastalıklar hakkında bir eğitim ve periyodik eğitim verilecektir.
- Ulusal düzenlemelere, IFC standartlarına ve OHSAS18001 standardına uygun bir İş Sağlığı ve Güvenliği (İSG Yönetim Planı) uygulanacaktır. Ayrıca Toplum Sağlığı, Emniyet ve Güvenlik Yönetim Planı ile Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Yönetim Planı uygulanacaktır.
- İşçiler ve yöre halkı arasında devam eden COVID -19 Pandemisini yönetmek için gerekli ek önlemleri belirleyecek bir COVID -19 Yönetim Planı uygulanacaktır.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	37/50
Rev.:	03		

Kültürel miras ve arkeoloji

IFC PS8 'in tanımına göre kültürel miras, arkeolojik (tarih öncesi), paleontolojik, tarihi, kültürel, sanatsal ve dini değerlere sahip somut taşınabilir veya taşınmaz nesneler, mülkler, siteler, yapılar veya yapı grupları gibi somut kültürel miras biçimlerini; kutsal korular, kayalar, göller ve şelaleler gibi benzersiz doğal özellikleri; ve geleneksel yaşam tarzlarını içeren kültürel bilgi, yenilikler ve toplulukların uygulamaları gibi ticari amaçlar için kullanılması önerilen somut olmayan kültür biçimlerini ifade eder. Temel çalışmalar arazi çalışmaları ve köy muhtarları ile yapılan görüşmeler sırasında Proje Alanı çevresinde iki adet 3. derece arkeolojik sit alanı, modern bir mezarlık ve antik bir köprünün varlığı tespit edilmiştir.

Kültürel miras, inşaat aşamasında gerçekleştirilen saha tesviyesi ve derecelendirme faaliyetleri sırasında toprağın kaldırılmasından etkilenebilirken, işletme aşamasında herhangi bir etki beklenmemektedir. Kültürel miras için çeşitli hafifletici önlemler uygulanabilir, örneğin:

- Çalışanlara arkeolojik alanlar hakkında farkındalık oluşturmak için bilgilendirme ve eğitim verilecektir.
- Özellikle atık olarak değerlendirilen malzemelerin kanunla korunan bu alanlara dökülmemesi gerektiği konusunda kamyon şoförlerine bilgi verilecektir.
- Bu tür alanlara erişimi önlemek için "arkeolojik alan", "giriş yasaktır, hassas bölge" benzeri işaretler yerleştirilecektir.
- Sahanın sınırları teyit edilecek ve sahaya olası fiziksel müdahaleleri önlemek için önlemler alınacaktır.
- Alan sınırları boyunca insan ve araç trafiği en aza indirilecektir.
- Antik köprünün Proje sahasına erişim için kullanımının planlanması durumunda hız düşürücü uygulamalar yapılabilecek, karayolları ilgili otoritesinin onayı ile yola konulacak tabelalar ile bu noktada hız düşürülebilecektir.

Proje alanı ve etki alanında somut olmayan kültürel miras tespit edilememiş olsa da, temel etki azaltma önlemleri şunlardır:

- İnşaat ve işletme faaliyetleri sırasında bölgedeki toplu taşıma araçlarının hareketliliği engellenmeyecektir.
- Halkın düzenli olarak ziyaret ettiği alanlara kesintisiz erişim için yollar bırakılması sağlanacaktır.
- Yükleniciler ve alt yükleniciler, istihdam aşamasında ve Proje boyunca düzenli aralıklarla yöre halkı ile ilişkilere yaklaşımları da dahil olmak üzere davranış kuralları konusunda eğitilecektir.
- Somut olmayan kültürel miras ile ilgili olarak sahaya özgü herhangi bir hassasiyet/konu (örneğin, festival yerleri, tarihler, etkinlikler vb.) hakkında yüklenicilere ve alt yüklenicilere bilgi verilecektir.

Son olarak, aşağıdakiler gibi genel azaltmalar uygulanacaktır:

- Proje kapsamında hazırlanan Kültürel Miras Yönetim Planı ve Rastlantısal Buluntu Prosedürü Proje boyunca uygulanacaktır. Rastlantısal buluntu durumunda, keşfin yapıldığı yerde tüm çalışmalar durdurulacak ve rastlantısal buluntu etrafında geçici bir ara bölge yerleştirilecektir. Kültürel Miras/Arkeolojik İzleme Uzmanı derhal site yönetimi ve müze arkeoloğunu bilgilendirilecektir. Şans eseri buluntunun rastlanıldığı saha; işaretleme, girilmez işaretleri vb. ile uygun şekilde emniyete alınacaktır.
- Sahanın korunması: rastlantısal buluntu kaldırılacaktır.
- Özellikle, arazi hazırlık işlerinde görevlendirilen tüm operatörler ve Proje çalışanları, proje gereksinimleri, kültürel ve arkeolojik mirasın korunması, arkeolojik ve kültürel mirasa ilişkin yasa ve yönetmelikler, Kültürel Miras Yönetim Planı ve Rastlantısal Buluntu Prosedürü hakkında eğitim alacaktır.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	38/50
Rev.:	03		

Deniz arkeolojisi ile ilgili olarak, toplanan bilgiler belirgin deniz arkeolojik mirasının varlığını ortaya çıkarmasa bile, açık deniz kazısı ile oluşturulan çıkarılan sedimanın bazı yabancı nesneler ortaya çıkarması ihtimaline karşı, bu nesne/nesneler hemen modern zaman kalıntısı şeklinde belirlenemediği hallerde derhal incelenecek ve fotoğraflanacaktır. Bulguların koordinatları kaydedilecek ve fotoğraflar, malzemenin ön değerlendirmesi için derhal bir arkeoloğa gönderilecektir. İlk değerlendirme daha sonra faaliyetlerin nihai geçici bir alternatifi için denizaşırı inşaat operasyonlarından sorumlu kişi ile görüşülecektir.

Ekosistem hizmetleri (Balıkçılık ve Turizm)

Toplanan bilgilere göre, balıkçılık sektörü son on yıllarda Projenin etki alanında önem taşımaktadır ve şu anda çok sayıda balıkçılık faaliyeti bulunmaktadır. Açık deniz taraması, boru hattı döşeme ve boru hattı hidrottest işlemleri, kirleticilerin suya sızması, sualtı gürültüsü, ışık emisyonu ve aktif gemilerin varlığı ile balıkçılık bileşeni üzerinde bir dizi etkiye neden olabilir.

Bir gemi söz konusu olduğunda, motorlardan küçük miktarlarda (yani ihmal edilebilir boyutta ancak yine de mevcut olan) kirletici maddelerin (çoğunlukla yağlı ve gresli) sızması "fizyolojik" ve kaçınılmaz olarak kabul edilir. Bu tipolojideki kirleticiler çoğunlukla suda çözünmez ve yüzeyde kalma eğilimindedir, balıkları ve dolayısıyla balıkçılık faaliyetlerini potansiyel olarak etkiler. Orta derecede olması beklenen kirletici sızıntısından kaynaklanan olası etkilerle başa çıkmak için, tüm gemiler MARPOL ile uyumlu olacak, güncel olmayan motorlar yeni ve bakımlı olanlar kullanılacak ve herhangi bir sızıntı olması durumunda balıklar bilgilendirilecektir. Ayrıca, aktif gemilerin varlığından kaynaklanan balıkların geçim kaynakları üzerindeki etkisi sürekli olarak izlenecek ve Proje sonucunda olumsuz etkiler tespit edilirse, balıklar Geçim Restorasyon Planına uygun olarak tazmin edilecektir. Uygulanan azaltma önlemlerinin, düşük düzeyde bir etkiye ulaşılmasına olanak sağlaması beklenmektedir.

Hidrottestler aynı zamanda kimyasalların suya salınımını da sağlayabilir. Bununla birlikte, bu değişikliğin deniz yaşamını etkilemesi beklenmemektedir, çünkü deşarj noktası, yaşamın olmadığı anoksik su tabakasında yer almaktadır.

Işık emisyonu ile ilgili olarak, boru hattı faaliyetleri sürekli olarak gerçekleştirileceğinden, inşaat ve liman alanı için gece çalışması ve yapay ışık kullanımı gerekecektir. Işık emisyonu tarafından üretilen etkilerle başa çıkmak için, uygulanabilir olduğunda, Proje Alanı içindeki ve yakınındaki tatlı su habitatlarına doğrudan doğruya yoğun ışık hedeflenmeyecektir. Balıkların yapılan görüşmelerin sonuçlarına göre, limanın yapay ışıklarının balıkçılık faaliyetlerini olumsuz etkilediğinin altı çizilmiştir. Yapay ışık kullanımı, güvenli bir çalışma ortamının sürdürülmesi için gerekenlerle sınırlı olacak ve kullanılmayan alanlardaki ışıklar, dekoratif aydınlatma veya yürütülen görev için gerekenden daha parlak aydınlatma dahil olmak üzere gereksiz aydınlatma kullanılmayacaktır.

İşletme aşamasında, açık deniz çevresinin endüstriyel atık su, sivil kanalizasyon ve yağmur suyu drenajları gibi kara operasyonları tarafından üretilen atık su deşarjından dolayı olarak etkilenmesi beklenmektedir. Bu sebeple, atık suların ulusal ve uluslararası standartlara uygun olması gibi etki azaltıcı önlemler uygulanacaktır. Projenin işletme aşaması için planlanan SPS ve boru hatlarının bakım/onarım işlemleri nedeniyle de küçük kirletici sızıntıları meydana gelebilir. Bu durumda, etki azaltma önlemleri inşaat aşaması için belirtilenlerle aynı olacaktır.

Esas olarak açık deniz kazıları, sediman depolama ve boru hattı döşeme işlemleri sırasında batardoların ve çalışma gemilerinin varlığından dolayı turizmin etkilenmesi beklenmektedir. Hem batardoların hem de çalışan gemilerin varlığının kısa vadeli bir etkisi olacağı belirlenmiştir. Ancak turizm üzerindeki etkiler, turistlerin sağlığı ve güvenliği üzerindeki etkileri önlemek amacıyla Filyos plajına halkın erişiminin kısıtlanmasından veya yasaklanmasından kaynaklanabilir. Kilit etki azaltıcı önlemler, plaja erişim yolundaki yoğun trafiği önleyecek bir

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	39/50
Rev.:	03		

program geliştirmesini kapsamaktadır. Mümkün değilse, makinelerin sabah erken saatlerde taşınması için bir program tasarlanacak ve böylece yoğun trafikten kaçınılması sağlanacaktır.

Deniz Trafiği

Balıkçılığa benzer şekilde, deniz trafiği de açık deniz operasyonları sırasında hareket eden gemilerin varlığından olumsuz etkilenebilir. Projenin uygulanmasıyla birlikte deniz trafiği yoğunluğunda bir artış olacak ve bu da gemi çarpışmaları, yangınlar ve diğer kazalar sonucunda toplum için risk oluşturabilecektir. Bu tür olaylar, yayılabilecek ve deniz yaşamını da etkileyebilecek dökülme ve deşarjlara neden olabilir. Öngörülen etkilerle başa çıkmak için boru hattı inşaat faaliyetleri, manevra rotaları ve alanları yerel balıkçılar ve yerel liman ve limanların diğer kullanıcıları ile zamanında görüşülecektir. Bunun yanı sıra, Proje'nin işletme aşamasında önemli bir gemi hareketi beklenmemektedir.

Görsel estetik

Görsel estetik, toprağın ve doğal bitki örtüsünün kaldırılması, ışık yayılması ve arazi kullanımındaki değişiklik yoluyla Proje'den potansiyel olarak etkilenecektir.

Bitki örtüsü, bir alanın görsel karakterinin tanımlanmasında önemli bir rol oynar. Doğal bitki örtüsü esas olarak, açık deniz boru hattının OPF'ye bağlanacağı kıyı kumul habitatında ve direklerin ve elektrik hatlarının kurulacağı kara alanında bulunur. Bu nedenle, inşaat faaliyetleri nedeniyle bitki örtüsünün kaldırılması, alanın mevcut görsel karakterini değiştirecektir. Bununla birlikte, Projenin inşa edileceği alanın ve çevresindeki alanların, sanayi bölgesi ve diğer altyapılar için önceki inşaat faaliyetleri nedeniyle zaten önemli ölçüde değişmiş olduğu unutulmamalıdır. Bu alanın dışındaki etkilerden kaçınmak için temizleme ve inşaat alanlarının sınırları açıkça işaretlenecek veya çitle çevrilecek, aksi belirtilmedikçe tüm araçlar belirlenen güzergahlarda seyredecek ve belirlenen güzergahlar dışında sürüş kesinlikle yasaklanacaktır. Ayrıca, inşaat aşamasının sonunda, binaların bulunmadığı açık alanlar mümkün olduğu ölçüde yerli türlerle yeniden bitkilendirilecek ve böylece sahanın çevredeki peyzaj bağlamına mümkün olduğunca uyum sağlamasına katkıda bulunacaktır.

Işık yayımı ile ilgili olarak, inşaat faaliyetlerinin gündüz yapılması planlansa bile, bazı durumlarda gece çalışmak gerekebilir. Bu nedenle, yapay aydınlatma kullanılması gerekecek ve bu da Etki Alanının gece boyunca görünümünü değiştirecektir. Işık yayılmasını azaltmak için LED aydınlatma ve modern aydınlatma sistemleri kullanılacak, böylece parlama etkileri ve ışık kirliliği önlenecektir. Gerekli olması halinde, istenmeyen aydınlatmayı azaltacak önlemlerin belirlenmesi ve uygulanması için çevredeki alıcılar ve yöre halkı ile de anlaşmalar yapılacaktır.

Son olarak, arazi kullanımındaki değişikliklerle ilgili olarak, inşaat sahasının genel peyzajda halihazırda değişikliklere neden olan bir sanayi bölgesinde yer aldığı dikkate alınmalıdır. Buna rağmen, binalar ve yapılar için peyzaj bağlamına mümkün olduğunca uyum sağlamalarını sağlayacak renklerin seçilmesi, Projenin dış bakış açılarından görünürlüğünü azaltmak için yapay ve bitkisel perdelerin olası kullanımı gibi hafifletici önlemler uygulanacaktır. Ayrıca, görsel etkiler çevredeki alıcılar ve yöre halkı ile görüşülerek inşaat aşamasında görsel etkilerin azaltılmasına yönelik önlemler alınacaktır.

3.9 Kümülatif etkiler

Projenin ÇSED'i bağlamında kümülatif etkiler, Proje ve diğer kalkınma projelerinin neden olduğu etki faktörlerinin eşzamanlı varlığından kaynaklanan etkilerdir. Kümülatif etkiler (kara ve deniz bileşenleri üzerindeki), SGSG Projesi Faz 1'in etki alanındaki diğer projeler veya tesislerle mekansal, zamansal veya tematik örtüşme dikkate alınarak değerlendirilmiştir. Potansiyel kümülatif etkilerin analizi, yalnızca ilgili makamlardan toplanan sınırlı bilgiye dayanarak inşaat takviminin netleşmesi öncesinde gerçekleştirilmiştir.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	40/50
Rev.:	03		

Projenin etki alanı içindeki fiziksel ve biyolojik bileşenler üzerindeki herhangi bir kümülatif etkiye katkıda bulunması beklenen tesisler aşağıda verilmiştir.

- Filyos Entegre Gübre Üretim Tesisi Projesi,
- Filyos Limanı/Endüstriyel Bölge Bağlantıları - Demiryolu Projesi,
- BOTAŞ Faz 1 kara boru hattı ve FMS,
- BOTAŞ Faz 2 kara boru hattı,
- TP-OTC Faz 2 SGSG Projesi - OPF - Ek Üniteler.

Bu tür etkilerin genel değerlendirmesi, belirlenen tüm bileşenler için Projenin düşük veya ihmal edilebilir bir katkısı (önlemlerin uygulanması sonrasında kalan etki) olduğunu göstermiştir. Yukarıda bahsi geçen projelerden kaynaklanan ilave önlemlerin uygulanması sonrasında kalan etki veya doğrudan etkilerin ortaya çıkması durumunda, özel dikkat gerektiren unsurlar sadece atmosferik emisyonlar, nehir ve deniz suyu kirliliği ve trafik artışı ve değişiklikleri ile ilgili olanlar olarak belirtilmiştir. Duyarlı bileşenleri de (habitatlar, kuşlar, tatlı su faunası, vb.) etkileyen bu tür potansiyel kritikliklerin varlığı, bu belgede önerilen izleme önlemlerinin düzgün bir şekilde uygulanması ve herhangi bir kirlenme veya trafikle olumsuz etkileşim tespit edilmesi durumunda değerlendirmek ve gerektiğinde daha fazla hafifletmek için derhal müdahale edilmesi gerekliliğini vurgulamaktadır.

4.0 ETKİLERİN AZALTILMASI VE YÖNETİMİ

Bu etki azaltma önlemlerinin etkili bir şekilde uygulanmasını sağlamak için, proje için mevcut olan bir Çevresel ve Sosyal Yönetim Planı (ÇSYP) paketi rehberliğinde kaynak ve proje yönetimi planlaması yapılacaktır.

ÇSYP, Proje ve yüklenicileri için bir sistem belirleme belgesi olması ve Projenin tüm yaşam döngüsüne uygulanan çevresel ve sosyal sürdürülebilirliğe yönelik bir taahhüdü temsil etmesi nedeniyle ÇSED'in ayrılmaz bir parçasıdır. ÇSYP, Ana Şirket (TPAO) ve Bağlı Şirket (TP-OTC) Entegre Yönetim Sistemi politikaları ve SGSG Projesine özel İK Politikası ve Prosedürü de dahil olmak üzere TPAO Sürdürülebilirlik politikası, ÇSED'de yer alan taahhütler ve daha geniş anlamda Proje ile ilgili Türk mevzuatı ve Proje için geçerli olan Ç&S Standartları ile uyumlu olarak geliştirilmiş kapsayıcı bir belgedir. Bunlar arasında IFC Performans Standartları (IFC PS) ve IFC Genel ve Sektöre Özel Çevre, Sağlık ve Güvenlik (ÇSG) Kılavuzları ve Ekvator Prensipleri (EP) IV yer almaktadır. Proje ÇSYP, Tablo 1'de daha ayrıntılı olarak gösterildiği gibi, ÇSED etki azaltma önlemlerinin yansıtıldığı ve yürürlükteki Proje mevzuatı, standartları ve limitlerine uyumun sağlandığı çeşitli alt yönetim planlarından oluşmaktadır.

ÇSYP'nin temel amacı, Projenin (inşaat, işletme ve hizmetten çıkarma dahil) Projeden etkilenen bölgedeki fiziksel, biyolojik ve sosyal çevreler üzerindeki olumsuz etkileri en aza indirecek şekilde yürütülmesini sağlamak için ÇSED'de tanımlanan Ç&S (iş sağlığı ve güvenliği dahil) taahhütlerini ve hafifletmelerini "operasyonel hale getirmektir".

Daha spesifik olarak, bu ÇSYP kapsamında tanımlanan ÇSYS şunları yapacaktır:

- İyi Uluslararası Endüstriyel Uygulamalara (GIIP) ve makul toplum beklentilerine uyan veya bunları aşan çevresel ve sosyal yönetim standartları oluşturmak
- Ç&S etkilerini öngörmek ve bunlardan kaçınmak veya kaçınmanın mümkün olmadığı durumlarda Ç&S etkilerini en aza indirmek ve eski haline getirmek için bir etki azaltma hiyerarşisi benimsemek

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	41/50
Rev.:	03		

- Yaşam döngüsü boyunca Ç&S unsurlarını genel proje yönetimi çerçevesine entegre etmek için politikalar, planlar ve prosedürler geliştirmek ve uygulamak
- Ç&S etkilerinin önlenmesi, en aza indirilmesi ve kontrolü için ÇSED tarafından tanımlanan yönetim planlarının uygulanmasını kolaylaştırmak
- Proje personelini Ç&S konularıyla ilgili sorumlulukları hakkında bilgilendirmek ve bu sorumlulukların uygulanma şeklini izlemek.
- İlgili çevresel ve sosyal prosedürler, eylemler ve izleme programları konusunda gerektiğinde proje personelini, yüklenicileri ve topluluk temsilcilerini eğitmek.
- Kalan etkilerin çevre üzerindeki etkilerini değerlendirmek ve ÇSYS performansını izlemek için bir izleme programı oluşturmak.
- Periyodik sistem denetimlerinin sağlanması ve planlanan hedeflere ulaşmak için gerekirse düzeltici eylemlerin belirlenmesi.

TP-OTC, her bir bileşen için ÇSED'de tanımlanan çevresel ve sosyal etkileri ve ilgili etki azaltma önlemlerini ele alan, politika ve taahhütleriyle tutarlı bir dizi ÇSYP ve prosedür geliştirmiştir. Proje tarafından üstlenilen taahhütlerin yerine getirilmesine yönelik ÇSYP'lerin tamamı, her birinin uyulmasına katkıda bulunacağı ilgili IFC PS'leri ile birlikte aşağıdaki tabloda sunulmaktadır.

Tablo 1: Çevresel ve Sosyal Yönetim Planları

İlgili IFC PS	Planlar/Prosedürler
IFC PS1 5-24: Çevresel ve Sosyal Risklerin ve Etkilerin Değerlendirilmesi ve Yönetimi	■ ÇSYP - Çerçeve (ÇSED Bölüm 12) ■ Eğitim Planı ■ Paydaş Katılım Planı
IFC PS2: İşgücü ve Çalışma Koşulları	■ İnsan Hakları Yönetim Planı ■ Kamp Alanı Yönetim Planı ■ Tesis Dışı Konaklama Planı ■ İşgücü Yönetim Planı ■ Yüklenici Yönetim Planı ■ İnsan Kaynakları Prosedürleri ■ Covid-19/Pandemi Yönetim Planı ■ İşten Çıkarma Planı
IFC PS3: Kaynak Verimliliği ve Kirliliğin Önlenmesi IFC Ç&S Kılavuzları	■ Kaynak Verimliliği Yönetim Planı ■ Kirlilik Önleme Planı (örn. hava, gürültü, atık su, toprak, yeraltı suyu kirliliği, tehlikeli madde yönetimi, vb.) ■ Atık Yönetim Planı ■ Toprak Yönetimi ve Erozyon Kontrol Planı

İlgili IFC PS	Planlar/Prosedürler
IFC PS4: Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti IFC ÇSG Kılavuzları	■ Topluma Olan Sosyal Etkilerin Yönetim Planı ■ Trafik Yönetim Planı ■ Toplum Sağlığı, Güvenliği ve Emniyeti Yönetim Planı ■ Acil Durum Hazırlık ve Müdahale Yönetim Planı
IFC PS5: Arazi Edinimi ve Gayri İhtiyari Yerleştirme	■ Geçim Kaynaklarını Geri Kazandırma Planı
IFC PS6: Biyoçeşitliliğin Korunması ve Canlı Doğal Kaynakların Sürdürülebilir Yönetimi	■ Biyoçeşitlilik Yönetimi ve Eski Haline Getirme Planı
IFC PS7: Yerli Halklar	■ Proje kapsamında geçerliliği bulunmamaktadır
IFC PS8: Kültürel Miras	■ Kültürel Miras Yönetim Planı (Rastlantısal Buluntu Prosedürü dahil)

ÇSYP'ler aşağıdaki şekilde uygulanacaktır:

- TP-OTC'nin üzerinde kontrol veya etkiye sahip olduğu yükleniciler, alt yükleniciler ve birincil tedarikçiler de dahil olmak üzere TP-OTC Proje organizasyonu genelinde; ve
- İlişkili tesisler de dahil olmak üzere Proje Etki Alanı içinde.

ÇSYP'ler, belgenin hedeflerini, referans yasal gereklilikleri, uygulanması için rol ve sorumlulukları, gerektiğinde diğer yönetim planlarına bağlantıları, etki azaltma önlemlerinin bir listesini, izleme ve raporlama gerekliliklerini, nitel veya nicel Anahtar Performans Göstergelerini, Performans Göstergelerini ve etki değerlendirme sürecinde belirlenen etki azaltma önlemlerinin etkinliğini izlemek için kullanılacak önlemleri, gerektiğinde eğitim gerekliliklerini içerecektir. Benzer bir yapının yanı sıra, her bir yönetim planının ayrıntı düzeyi ve karmaşıklığı, ÇSED'de tanımlandığı gibi Projenin beklenen etkileri ve riskleri ile orantılı olacaktır. Her yönetim planı, ÇSED'in ilgili bölümlerinde tanımlanan etki azaltma önlemlerini içerecek ve PKP'de belirtildiği şekilde paydaşlara açıklanacaktır (5.0). ÇSYP'ler, gerektiğinde kendi faaliyetlerine özgü ek etki azaltma önlemleri ile ÇSYP ile uyumlu kendi eşdeğer yönetim planlarını, prosedürlerini ve çalışma talimatlarını geliştirmelerini sağlamak için tüm yüklenicilerle paylaşılacaktır.

5.0 PAYDAŞ KATILIMI

Paydaş katılımı, güncel proje bilgilerinin paydaşlara açıklanmasını Proje ile ilgili potansiyel çevresel ve sosyal etkiler hakkında bilgilendirmeyi, Proje'ye yönelik paydaş algılarının mümkün olduğunca doğru olmasını sağlamayı, geri bildirim almak için paydaşlara danışmayı ve paydaşların sahip olabilecekleri endişeleri veya şikayetleri çözmek için bir mekanizma sağlamayı amaçlamaktadır.

Paydaş belirleme ve katılım süreçleri Proje'nin erken hazırlık aşamalarında başlamış ve TPAO & TP-OTC çalışanları ve Proje danışmanları tarafından yetkililer, kilit paydaşlar ve yöre halkı temsilcileri ile doğrudan toplantılar sırasında gerçekleştirilmiştir. Bu toplantıların detayları aşağıdaki tabloda sunulmuştur.

Başlık: <i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma: Kamuya açık
Doküman No: SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa: 43/50
Rev.: 03	

Tablo 2: TPAO Tarafından Düzenlenen Paydaş Katılım Faaliyetleri

Tarih	Paydaş Grubu	İstişarelerin ayrıntıları
15 Mart 2021	Zonguldak Valiliği	Proje hakkında genel bilgi
15 Mart 2021	Çaycuma Kaymakamlığı	Proje hakkında genel bilgi
15 Mart 2021	Çaycuma Belediyesi	Proje hakkında genel bilgi
15 Mart 2021	Filyos Belediyesi	Proje hakkında genel bilgi
15 Mart 2021	Sefercik ve Sazköy Mahalle muhtarlıkları, Filyos Esnaf Odası, Çaycuma Muhtarlar Derneği, Filyos Su Ürünleri Kooperatifi, Çaycuma Ticaret ve Sanayi Odası	Proje hakkında genel bilgi

Projenin paydaş katılım faaliyetleri 16 Mart 2021 tarihinde düzenlenen Halkın Katılımı Toplantısı (HKT) ile devam etmiştir. HKT, etkilenen yerel sakinlere Proje hakkında bilgi edinme ve görüş ve endişelerini ifade etme fırsatı sağlamıştır. Bu toplantının amacı ve nasıl düzenleneceği Çevre, Şehircilik ve İklim Değişikliği Bakanlığı tarafından 25.11.2014 tarih ve 29186 sayılı Resmi Gazete'de yayımlanan "Çevresel Etki Değerlendirmesi Yönetmeliği"nde belirlenmiştir.

Etki Alanındaki yerleşimlerin her biri hakkında sosyo-ekonomik bilgi toplamak için ÇSED süreci boyunca ek katılım toplantıları düzenlenmiştir. Bu toplantılar Tablo 3 ve Tablo 4'de sunulmuştur.

Tablo 3: ÇSED Süreci Boyunca Gerçekleştirilen Paydaş Katılım Faaliyetleri

Anket	Paydaş Grubu	İstişarelerin ayrıntıları
Toplum Düzeyinde Anketler	Derecikören, Yeşilyayla, Sefercik, Gökçeler, Aşağıhsaniye ve Sazköy Muhtarları	Nüfus, göç, etnik yapı, yaş dağılımı, sosyal tesisler ve altyapı, eğitim, sosyal çatışma ve hastalıklar, sosyal uyum, geçim kaynakları, gelir getirici faaliyetler ve arazi kullanımı hakkında bilgiler verildi.
Hanehalkı Anketleri	Derecikören, Yeşilyayla, Sefercik, Gökçeler, Aşağıhsaniye ve Sazköy Köylerinde 91 hane halkı anketi	- Proje hakkındaki bilgi düzeyi; - Bilgi mekanizmalarına erişim; - Proje ile ilgili şikayetler ve geri bildirimler; - Eğitim ve beceriler de dahil olmak üzere sosyo-ekonomik bilgiler; - Geçim kaynakları ve gelir getirici faaliyetler; ve - Arazi mülkiyeti ve arazi edinimi bilgileri hakkında bilgiler verildi

Anket	Paydaş Grubu	İstişarelerin ayrıntıları
Balıkçılık Araştırması	Tarlaağazı, Boğazköy Bartın Çayı, Filyos Köylerinde 38 hane halkı anketi	Geçim kaynakları üzerindeki etki ve geçim kaynakları üzerindeki etkiyi önlemek için önerileri alındı
Odak Grup Görüşmeleri	Toplam 6 köyde kadınlarla odak grup görüşmesi	Kadınlar, gençler, yaşlılar ve hassas gruplar gibi özel katılım ve ilgi gerektirebilecek belirli toplum kesimleriyle etkileşim kuruldu.
Kilit Kurum Görüşmesi	- Çaycuma Kaymakamlığı - Zonguldak Valiliği - Filyos Belediyesi - Saltukova Belediyesi - Filyos Zanaatkarlar Odası - Filyos Su Ürünleri Kooperatifi - Çevre Koruma Derneği - Batı Karadeniz Kalkınma Ajansı - İl Liman Müdürü - İlçe Tarım Müdürlüğü	Proje hakkında topluluklarla ilgili belirli alanlarda özel bilgi ve uzmanlığa sahip kişilerle görüşmeler

Tablo 4: ÇSED Süreci ve Risk Değerlendirmesi Sonrasında Gerçekleştirilen Paydaş Katılım Faaliyetleri

Anket	Paydaş Grubu	İstişarelerin ayrıntıları
23/06/2022	Sefercik muhtarı ve 8 köylü	Denize erişim yolu hakkında toplantı yapıldı.
27.06.2022 -28.06.2022	Sazköy, Sefercik, Aşağıhsaniye, Derecikören, Yeşilyayla ve Gökçeler Muhtarları	Taşkınla ilgili herhangi bir sorun olup olmadığı ve projeden herhangi bir yardıma ihtiyaç duyup duymadıkları konusunda toplantı yapıldı.
7.07.2022	Kooperatif Başkanı, Yardımcısı ve üyelerinin katılımıyla Filyos Su Ürünleri Kooperatifi	Denizdeki proje faaliyetleri hakkında genel bilgilendirme toplantısı yapıldı. Castrone gemisi ve boru döşeme faaliyeti ve beklenen iş bitiş tarihi hakkında detaylı bilgi verildi.
8.04.2022	Filyos Su Ürünleri Kooperatifi Başkanı	Su Ürünleri Kooperatifine kayıtlı dalgıç olup olmadığına ilişkin toplantı yapıldı.
8.09.2022	Sazköy, Aşağıhsaniye ve Yeşilyayla köyleri	Kültürel Miras ve Bulaşıcı Hastalıklar konulu toplantı gerçekleştirildi.

Anket	Paydaş Grubu	İstişarelerin ayrıntıları
8.10.2022	Gökçeler köyü	Kültürel Miras ve Bulaşıcı Hastalıklar konulu toplantı gerçekleştirildi.
8.12.2022	Sefercik Köyü	- Kültürel Miras ve Sonrasında Bulaşıcı Hastalıklar - Toplum Sağlığı ve Güvenliği - Yol güvenliği, trafik yönetimi ve proje araçlarının hız sınırları - Atık yönetimi - Tozla mücadele - Gürültü önleme
9.05.2022	Derecikören köyü	Kültürel Miras ve Bulaşıcı Hastalıklar konulu toplantı gerçekleştirildi.

Daha önce Bölüm 2.3'da açıklandığı üzere Projenin ilişkili tesisleri olarak tanımlanan FMS ve ~36 km boru hattı bileşenleri için BOTAŞ tarafından katılım faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. Kamulaştırma için ulusal gerekliliklere uygun bilgilendirme toplantıları yapılmıştır.

Tablo 5: BOTAŞ Tarafından Düzenlenen Halkın Katılımı Toplantılarının Özet Tablosu

No	İlçe	Yerleşim/Köy	Süre
1	Çaycuma	Sazköy	1.08.2022
2	Çaycuma	Aşağı İhsaniye	2.07.2022
3	Çaycuma	Derecikören	2.08.2022
4	Çaycuma	Gökçeler	2.08.2022
5	Çaycuma	Temenler	2.10.2022
6	Çaycuma	Esenyurt	2.09.2022
7	Çaycuma	Yukarı Göynük	2.10.2022
8	Çaycuma	Esentepe	2.10.2022
9	Çaycuma	Çayır	2.09.2022
10	Çaycuma	Güdüllü	15/02/2022
11	Merkez	Sofular	16/02/2022
12	Merkez	Sapça	16/02/2022
13	Merkez	Osmanlı	18/02/2022
14	Merkez	Gerdek (Himmetoğlu)	20/02/2022

Başlık: Teknik Olmayan Proje Özeti

Doküman No: SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036

Rev. : 03

Sınıflandırma: Kamuya açık

Sayfa: 46/50

No	İlçe	Yerleşim/Köy	Süre
15	Merkez	Kabalaklı	18/02/2022
16	Merkez	Elvanpazarcık/Elvan	21/02/2022
17	Merkez	Elvanpazarcık	21/02/2022
18	Çaycuma	Güdüllü, Derecikören, Gökçeler köyü	20/07/2022
19	Çaycuma	Sazköy,Temenler, Yukarıgöynük,Elvanpazarcık/Elvan köyleri ve Elvanpazarcık ilçesi	21/07/2022
20	Merkez	Gerdek (Himmetoğlu), Osmanlı, Sapça, Sofular köyleri	22/07/2022

BOTAŞ bileşenleri için ÇSED sürecinde gerçekleştirilen Üst Düzey Çevresel ve Sosyal Değerlendirme sonuçlarına göre detaylı katılım faaliyetleri gerçekleştirilmiştir. BOTAŞ ile görüşülen konular arasında projeye özel bir İnsan Kaynakları Yönetim Planı/Prosedürü, davranış kuralları, iş sözleşmeleri, çevresel ve sosyal etkilerin yanı sıra yöre halkı tarafından algılanan toplum güvenliği ve emniyet endişeleri de yer almaktadır. Toplum emniyeti ve güvenlik endişeleri özellikle kadın odak gruplarında tartışılmıştır.

Tablo 6: Saha Çalışmasının Özeti

İstişare Tarihi ve Yöntemi	Şehir/ Bölge	Yerleşimler/ Paydaşlar/ PAK'lar Kategoriler	İstişare Özeti
Projeden Etkilenen Yerleşimler			
16.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Aşağııhsaniye Köyü Muhtarı	Projenin ve paydaşların mevcut durum bilgileri. Yerleşimlerle ilgili sosyo-ekonomik bilgiler (örneğin, demografik bilgileri, hassas bireyler ve sosyal konular, önceki projeler ve inşaat, eğitim, arazi ve ekonomi, konut ve altyapı, yerleşimdeki doğal kaynakların kullanımı, ibadet yerleri ve kültürel önem, cinsiyet ve eşitlik). Arazi edinim süreci. Paydaş katılımı ve proje algısı.
16.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Osmanlı Köyü Muhtarı	
16.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Himmetoğlu Köyü Muhtarı	
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Esenyurt Köyü Muhtarı	
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Yukarıgöynük Köyü Muhtarı	
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Esentepe Köyü Muhtarı	
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Kabalaklı Köyü Muhtarı	
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Sapça Köyü Muhtarı	
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Sofular Köyü Muhtarı	

Başlık: Teknik Olmayan Proje Özeti

Doküman No: SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036

Rev .: 03

Sınıflandırma: Kamuya açık

Sayfa: 47/50

İstişare Tarihi ve Yöntemi	Şehir/ Bölge	Yerleşimler/ Paydaşlar/ PAK'lar Kategoriler	İstişare Özeti
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Temenler Köyü Muhtarı	
18.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Gökçeler Köyü Muhtarı	
18.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Derecikören Köyü Muhtarı	
18.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Sazköy Köyü Muhtarı	
18.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Çayır Köyü Muhtarı	
18.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Güdüllü Köyü Muhtarı	
19,04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Elvanpazarcık Muhtarı/Elvan Mahallesi	
19,04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Elvanpazarcık/Merkez Mahallesi Muhtarı	
Paydaşlar			
16.04.2022	Zonguldak/ Filyos	BOTAŞ Temsilcileri	Projenin arka plan bilgileri. Arazi edinim süreci gerçekleştirildi. Paydaş katılım süreci ve şikayet mekanizması. İşgücü ile ilgili hususlar. Toplum sağlığı ve güvenliği - ilgili hususlar.
19,04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Çaycuma Kaymakamlığı	Projenin arka plan bilgileri. Paydaş katılım süreci ve şikayet mekanizması. Arazi ve Ekonomi ile ilgili hususlar. Doğal kaynakların kullanımı. Proje algısı.
19,04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Çaycuma Belediyesi	
19,04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Merkez	Orman Bölge Müdürlüğü	
Potansiyel Zarar Görebilirlik ve Odak Grup Tartışması			
18.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Kadın Odak Grubu (Sazköy Köyü)	Kadınların geçim kaynağı faaliyetleri. Kadınların eğitim durumu. Kadınlar tarafından kullanılan kamusal alanlar. Güvenlik sorunları. Proje algısı, beklentiler ve proje hakkında bilgi, kadınların projeye katılımı. Şikayet mekanizması.
17.04.2022 Yüz yüze	Zonguldak/ Çaycuma	Kadın Odak Grubu (Esenyurt Köyü)	

Paydaş Katılım Planı, Projenin aşamalarına uygun olarak güncellenmiş versiyonlar aracılığıyla aşamalı olarak geliştirilecek ve yöre halkı için erişilebilir hale getirilecek ve aşağıdaki bağlantıda TPAO web sitesinde kamuya açık olacaktır: <https://tp-otc.com/surdurulebilirlik>

Plana göre, Proje için öngörülen katılım faaliyetleri temel olarak ÇSED sürecinin sonuçlarının açıklanmasına odaklanmakta ve esas olarak aşağıdaki kilit paydaşlarla katılımı içermektedir:

- Birincil paydaşlar, yani Projeden doğrudan etkilenen bireyler ve topluluklar; ve
- İkincil paydaşlar, Proje üzerinde çıkarı veya etkisi olan kişilerdir.

Birincil paydaşlar

- Ulusal Yetkililer
- Bölgesel/Yerel Kamu Otoriteleri
- Etkilenen Topluluklar:
 - Proje alanına yakın mesafede yaşayan sakinler: Çaycuma İlçesi ve Çaycuma İlçe'sine bağlı Filyos ve Saltukova Belde köyleri.
 - Yerel yönetim ve toplum temsilcileri, yerel liderler, yani muhtarlar ve diğer toplum liderleri/temsilcileri.
 - Projeden etkilenen köylerde yaşayan kadınlar, çocuklar, yaşlılar ve diğer hassas durumdaki kişiler
 - Genel Kamuoyu (Yerel Topluluklarda ikamet edenler ve ziyaretçiler dahil)
 - Toplum hizmetleri ve Altyapı kuruluşları.
 - Filyos Beldesi, Çaycuma ve Saltukova bölgesi köylerindeki işletmeler
 - Filyos'ta ve Proje Alanına Yakın Köylerde Tarım ve Hayvancılık İşletmeleri.
 - Proje alanında balıkçılık faaliyetleri yürütenleri temsil eden Balıkçılık ve Balıkçılık örgütleri.
 - Proje alanının yakınında tarım ve hayvancılık amaçlı arazi kullanıcıları.
 - Filyos plajını kullanan turistler

İkincil paydaşlar

- Proje Çalışanları
- Bölgedeki diğer işletmeler
- Sivil toplum kuruluşları
- Medya
- Akademik ve araştırma kuruluşları

Projenin paydaş katılım süreci periyodik olarak izlenecektir. İzleme göstergelerinin çıktılarına göre PKP güncellenecek ve gerekli düzeltici faaliyetler Sosyal Etki Uzmanı tarafından Projenin farklı aşamalarında uygulanacaktır.

PKP'nin kilit unsurlarından biri olan "Şikayet Mekanizması", herkesin soru, öneri veya şikayetlerini Proje temsilcilerine iletmeleri için kolay bir yol sağlar. Tüm paydaşlar her türlü soru, öneri veya şikayetlerini; toplantı sırasında sözlü olarak, web sitesi, e-posta, telefon veya resmi yazışma vb. yollarla Bölüm 1'de verilen iletişim bilgilerini kullanarak iletebilirler. Şikayet Mekanizması kapsamında, iletilen tüm bu şikayetler takip edilir ve 30 takvim günü içinde yanıtlanması gerekir.

Başlık:	<i>Teknik Olmayan Proje Özeti</i>	Sınıflandırma:	Kamuya açık
Doküman No:	SC26-OTC-PRJ-EN-REP-000036	Sayfa:	49/50
Rev.:	03		

